

1、用户快速调试指南

1.1 ▲使用须知

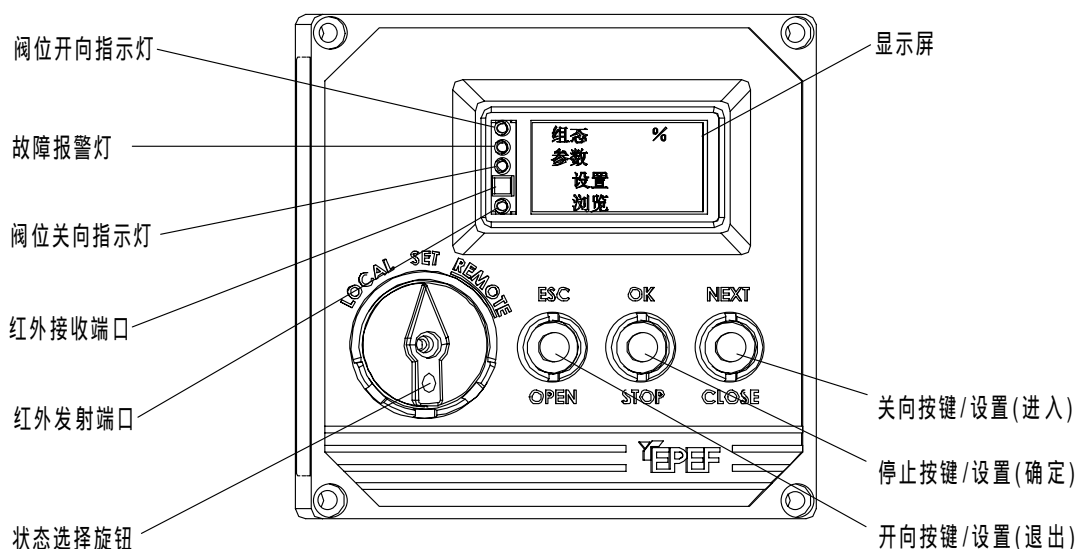
2SA3 系列电动执行机构在运输、保管、安装、调试、运行、维修时应严格按照本说明书的各项要求进行，以避免发生故障及损伤。

非专业人员请勿随意安装、调试、运行、维修电动执行机构。

吊装时，应使用起吊钩或将缆绳套在电机及接线罩盖上起吊电动执行机构，不允许将缆绳系在手轮、切换手柄以及外露电缆上起吊或移动电动执行机构。

电动执行机构未安装使用时，应贮存在室内干燥处。安装在管道上时，若管路振幅过大建议设法消除振动。

1.2 操作面板简介



1.2.1 状态选择旋钮

LOCAL：就地控制状态，就地控制时，旋至该位置。

SET：组态浏览设置状态，进行参数浏览和设置时，旋至该位置。

REMOTE：远方控制状态，远方控制时，旋至该位置。

状态选择旋钮在任一位置均可以机械锁定。

1.2.2 按键

ESC/OPEN：设置状态表示返回上一层/运行状态表示执行开向命令；

OK/STOP：设置状态表示确认/运行状态表示执行停止命令；

NEXT/CLOSE：设置状态表示进入下一层/运行状态表示执行关向命令。

1.3 指示灯逻辑状态

开启过程	红灯闪、绿灯亮；
全开位置	红灯亮、绿灯灭；
关闭过程	绿灯闪、红灯亮；
全关位置	绿灯亮、红灯灭；
中间位置	红灯亮，绿灯亮；
故障状态	黄灯亮；
紧急状态	黄灯闪；
取址状态	红、绿灯同时闪。

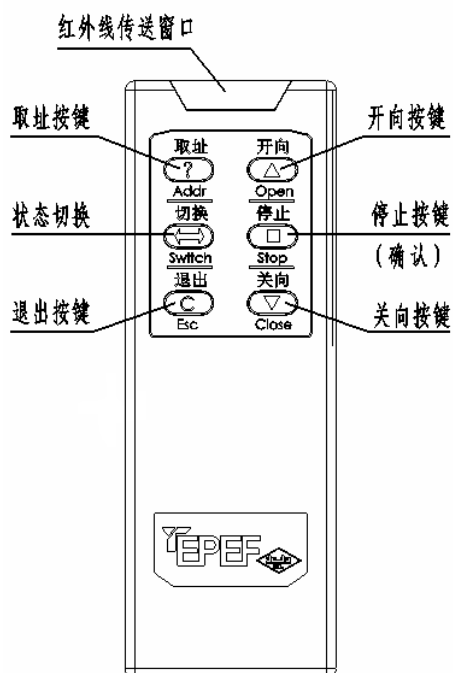
1.4 遥控器

1.4.1 性能参数

电 源	3 节 1.5VDC 7#电池
使用距离	3 米（距执行机构显示窗口）

1.4.2 按键功能

- ? 取址键：获取当前需要控制的一个执行机构的通讯地址；
- ↔ 状态切换键：就地控制、远方控制、参数浏览设置三种状态选择切换；
- C 取消键：退出当前状态；
- △ 开向键：等同于 ESC(OPEN) 键的功能；
- 停止键：等同于 OK(STOP) 键的功能；
- ▽ 关向键：等同于 NEXT(CLOSE) 键的功能。



- 当使用遥控器时，应首先按取址按键，取完地址之后才能对当前所取地址的执行机构进行操作。
- 按取址按键，遥控器与执行机构的红、绿灯同时闪烁，按确认键取址成功后，相应地址执行机构的灯光停止闪烁，即可进行其它相应操作。
- 遥控器红外传送窗口处有红、绿灯各一，其状态同操作面板红、绿灯。
- 每台执行机构的地址是唯一的。
- 若遥控器不能及时获取到地址或操作距离减小，请更换电池，长期不使用时，请取出遥控器中电池。

1.5 快速设置（初次使用）

按照接线罩盖内电气接线图正确接线，检查无误后接通电源；若电动执行机构控制参数无需改变，用户应根据阀门实际情况设定阀门的开向、关向终端位置。

1.5.1 行程开关终端位置设置流程：

组态 00.0%
参数
▶ 设置
浏览

页面2

参数设置 00.0%
输入密码

页面3

参数设置 00.0%
基本 控制
终端 其他
I/O

页面4

参数设置 00.0%
基本 控制
▶ 终端 其他
I/O

页面5

参数设置 00.0%
ESC退出!
关向终端
开向终端

页面6

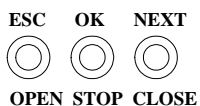
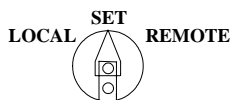
参数设置 00.0%
终端位置
请关到0%
按OK确定

页面7

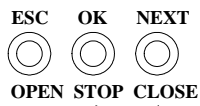
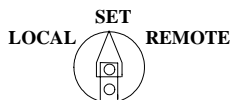
参数设置 00.0%
ESC退出!
关向终端
▶ 开向终端

页面8

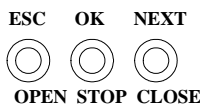
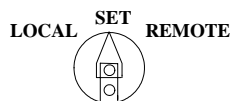
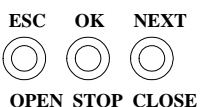
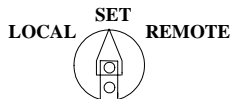
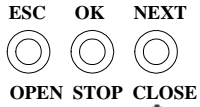
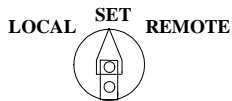
参数设置 00.0%
终端位置
请关到100%
按OK确定



提示：行程设置最小值为2.5圈



出厂密码000



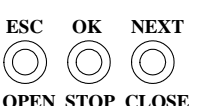
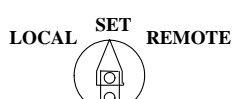
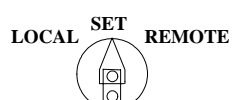
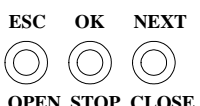
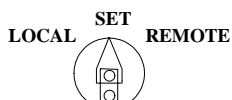
按住CLOSE(OPEN)按键，阀门动作，阀门到达用户所需位置时,松开按键阀门停止

限位方式为转矩控制时，设定过程中当转矩动作时有提示

不同场合下旋向不一定完全相同，根据用户实际情况确定旋向

按住CLOSE(OPEN)按键，阀门动作，阀门到达用户所需位置时,松开按键阀门停止

限位方式为转矩控制时，设定过程中当转矩动作时有提示



1.5.2 开向/关向终端位置设定无先后次序，也可进行单项设置；

1.5.3 执行机构旋向自适应，终端位置设定完成，旋向即确定，更改旋向需重新设定终端位置；

1.5.4 开向/关向终端位置设定完成后，阀位反馈信号 4 ~ 20mA 同时整定完毕；

1.5.5 转矩控制器 DSW(开关 S1、S2)调整设定

转矩控制器开关在输出轴的两个旋转方向上各有一只。每台电动执行机构的设置转矩及转矩最小/最大范围出厂时均已按用户订单的要求进行调整设定，如用户订单无要求则在出厂时设定在最小转矩上。

如果需要，用户也可以自己在转矩范围内进行调整设定，调整时只要旋转图 1 中的件 4.1(4.2)即可：当电动执行机构为右旋时（出厂默认值），调整调节件 4.1 为开向转矩，顺时针旋转转矩变小，逆时针旋转转矩增大。调整调节件 4.2 为关向转矩，顺时针旋转转矩增大，逆时针旋转转矩变小；当电动执行机构为左旋时，调整调节件 4.1 为关向转矩，逆时针旋转转矩增大，顺时针旋转转矩变小，调整调节件 4.2 为开向转矩，逆时针旋转转矩变小，顺时针旋转转矩增大。

转矩调整值分 13 档，分档调整，最大转矩整定在第 13 档上。

在调整中不得调整紧固件 3 的内六角螺钉，否则将会改变出厂时电动执行机构的设定参数。

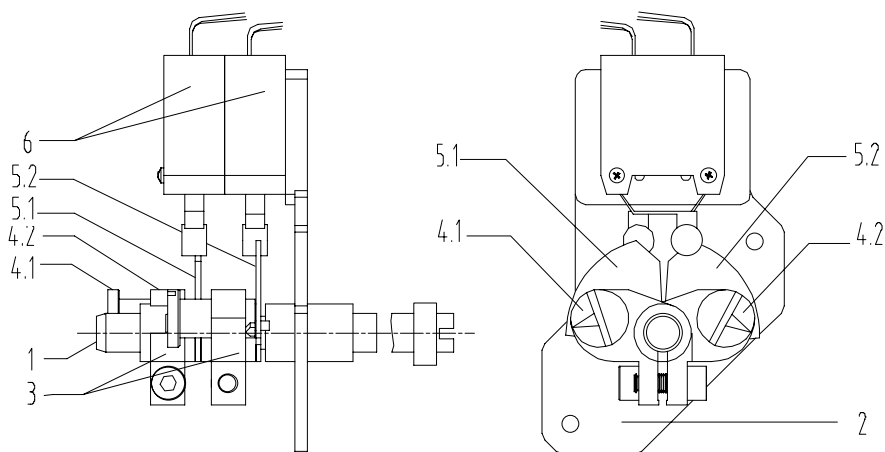


图 1 转矩控制器

- | | | | |
|---------|---------|---------|------------|
| 1. 轴 | 2. 底座 | 3. 紧固件 | 4.1 调节件 |
| 4.2 调节件 | 5.1 凸轮盘 | 5.2 凸轮盘 | 6. 转矩控制器开关 |

2、工作原理与结构组成

2.1 工作原理

2SA3 系列电动执行机构接收外部指令信号，电气控制组件根据指令信号作相应动作，驱动元件控制电机输出动力，通过机械传动部分传至输出端，控制阀门至指定位置。

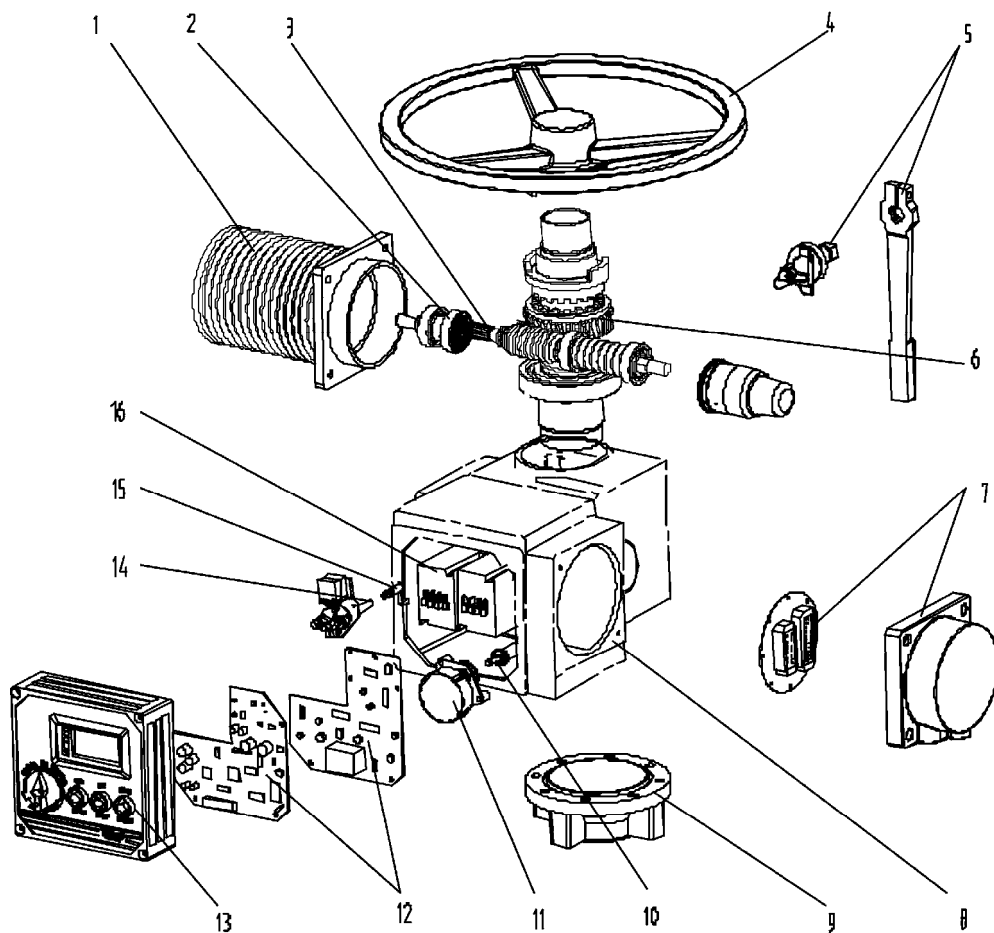


图 2 电动执行机构结构示意图

1-阀门电机； 2-中间轴； 3-蜗杆部件； 4-手轮； 5-手/电动切换组件； 6-输出轴部件；
7-接线端子盒；8-主箱体； 9-连接法兰； 10-行程轴； 11-数字传感器； 12-电气控制组件
13-操作面板； 14-转矩控制器； 15-转矩曲拐； 16-驱动元件

2.2 结构组成

2SA3 电动执行机构的结构如图 2 所示，主要部件有：阀门电机、机械传动部分、自动复位的手电动切换部件、数字传感器、电气控制组件、操作面板、输出连接部分和电气接线部分等组成。

3、安装

3.1 机械连接

带螺纹套的空心轴，可承受推力及转矩，使用标准 GB12222；

带键槽的空心轴，可承受转矩，使用标准 GB12222；

带键槽的阶梯空心轴，可承受转矩，使用标准 GB12222；

带爪连接空心轴，可承受转矩，使用标准 JB2920；

电动执行机构的最佳安装形式是其输出轴轴线处于垂直位置，且连接法兰向下。

检查连接部分的正确性与准确性；

使用带螺纹套空心轴时，应在螺纹部分加油润滑；

将带有连接法兰的电动执行机构安装在最终控制元件上(如阀门)；

避免连接件受冲击和外力的作用；

应使用机械强度为 8.8 级以上的螺栓以及弹性垫圈，旋入深度应大于螺栓直径的 1.25 倍；

检查电动执行机构及阀门是否正常，使用手动操作检查电动执行机构与阀门连接是否正确。

3.2 电气连接

检查电源电压是否满足铭牌的要求；

用户必须提供合适的电气保护设备（如断路器、空气开关或保险丝），以保护电动执行机构；

在电动执行机构外部箱体上有一 M8 的接地螺栓，用来连接内外部接地；

在卸下接线罩盖前应确保切断电源。

电缆接口

电缆的密封和接口应符合国际标准或获得具有认证资格的权威机构认可，电缆密封收缩管、插头和适配器应使用经过鉴定的合格品；

2SA3 系列电动执行机构的电缆接口连接螺纹规格为 $pg21 \times 1$ ， $pg 16 \times 2$ ，接线使用的电缆型号和尺寸应与电缆接口相适合，为保证防水，将电缆密封管旋紧（至少 5 圈）并用螺纹密封剂堵住；

若电缆密封管已经去除，将电缆接口处拆除的零件放回到原来的位置以免丢失；

未使用的电缆接口，应用带有螺纹的钢制或铜制的密封旋塞堵住。

3.3 手动操作

手动操作时，只要按指定方向扳动切换手柄，则电机脱离啮合状态；

手轮与输出轴相连接，当电机起动时，手轮自动与输出轴脱开，当电机再次进入啮合状态时，进行电动操作；

只有通电才能使电动执行机构恢复到电动状态；

在扳动手柄切换时若不能进入手动状态，将手轮转动一下即可；

使用条棒、手轮扳手、管钳或其它工具操作手轮或切换手柄，可能会对电动执行机构及阀门或操作者造成伤害；

如需手动操作电动执行机构，建议手轮保持平稳转动；

2SA3.3、2SA3.4 电动执行机构手轮转动时阻尼较小，手动时请注意阀门终端限位。

4、参数设置

•NEXT 按钮进行当前菜单的具体控制方式或者数字的设定

•OK 按钮进入到下一级菜单

•ESC 按钮退回到上一级菜单

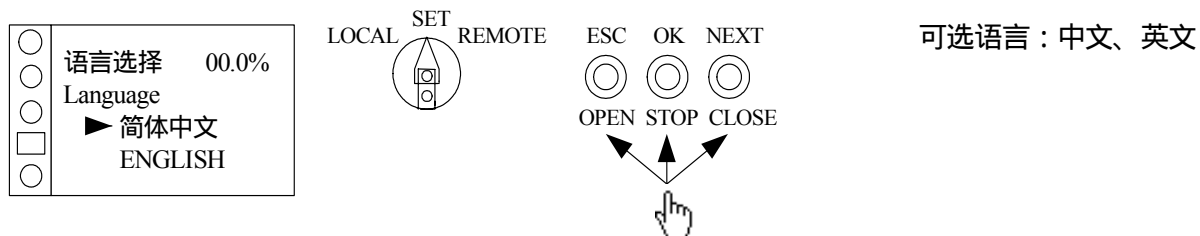
4.1 基本参数

4.1.1 语言选择

状态选择旋钮在 SET 时，进入语言选择界面；

按 Next 在中文、英文两种文字间切换；

按 OK 进入所选语言类型对应的菜单

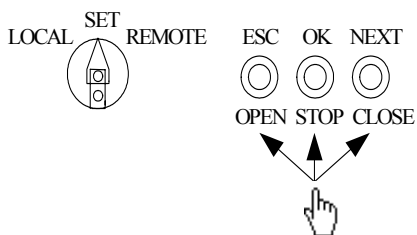


4.1.2 设置项目

基本参数 I/O 参数 控制参数 终端位置 其他参数

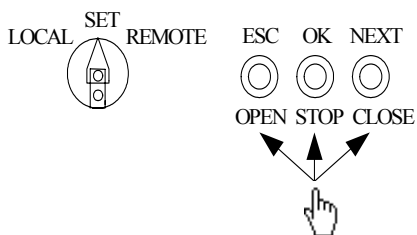
4.1.3 基本参数设置

○	参数设置	00.0%
○	基本参数	
○	开向限位	
□	行程	转矩



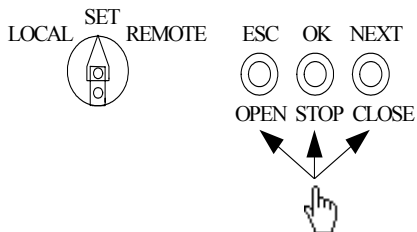
可选方式：行程限位、转矩限位
开向限位、关向限位可分别选择

○	参数设置	00.0%
○	基本参数	
○	中间位置1	
□	*** %	



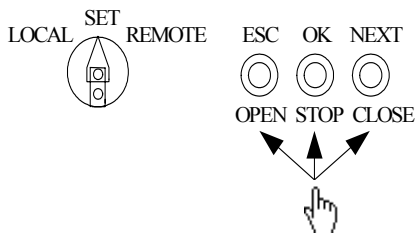
中间位置设置范围
位置1：0%~100%
位置2：0%~100%
当阀位大于中间位置设定值时，
相应输出信号有效，反之无效

○	参数设置	00.0%
○	基本参数	
○	反馈值斜率	
□	正	负



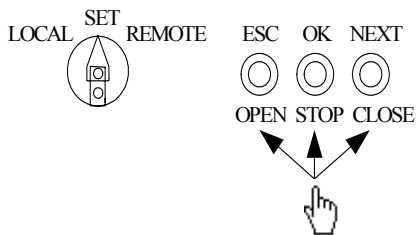
位置反馈值的方向
正：4~20mA；阀门全关 全开
负：4~20mA；阀门全开 全关

○	参数设置	00.0%
○	基本参数	
○	设定值斜率	
□	正	负



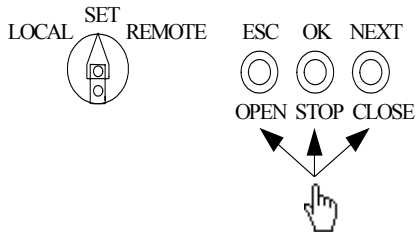
位置设定值方向
正：4~20mA；阀门全关 全开
负：4~20mA；阀门全开 全关

○	参数设置	00.0%
○	基本参数	
○	设定信号丢失	
□	保位	设定位置



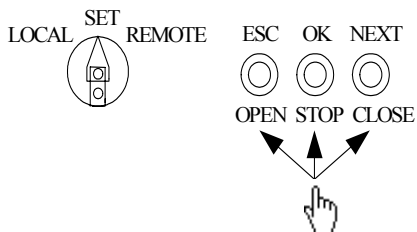
无设定值4~20mA输入时
保位：电动执行机构在当前位置停止
设定位置：电动执行机构运行到设定的位置

○	参数设置	00.0%
○	基本参数	
○	运行死区	
□	*** %	



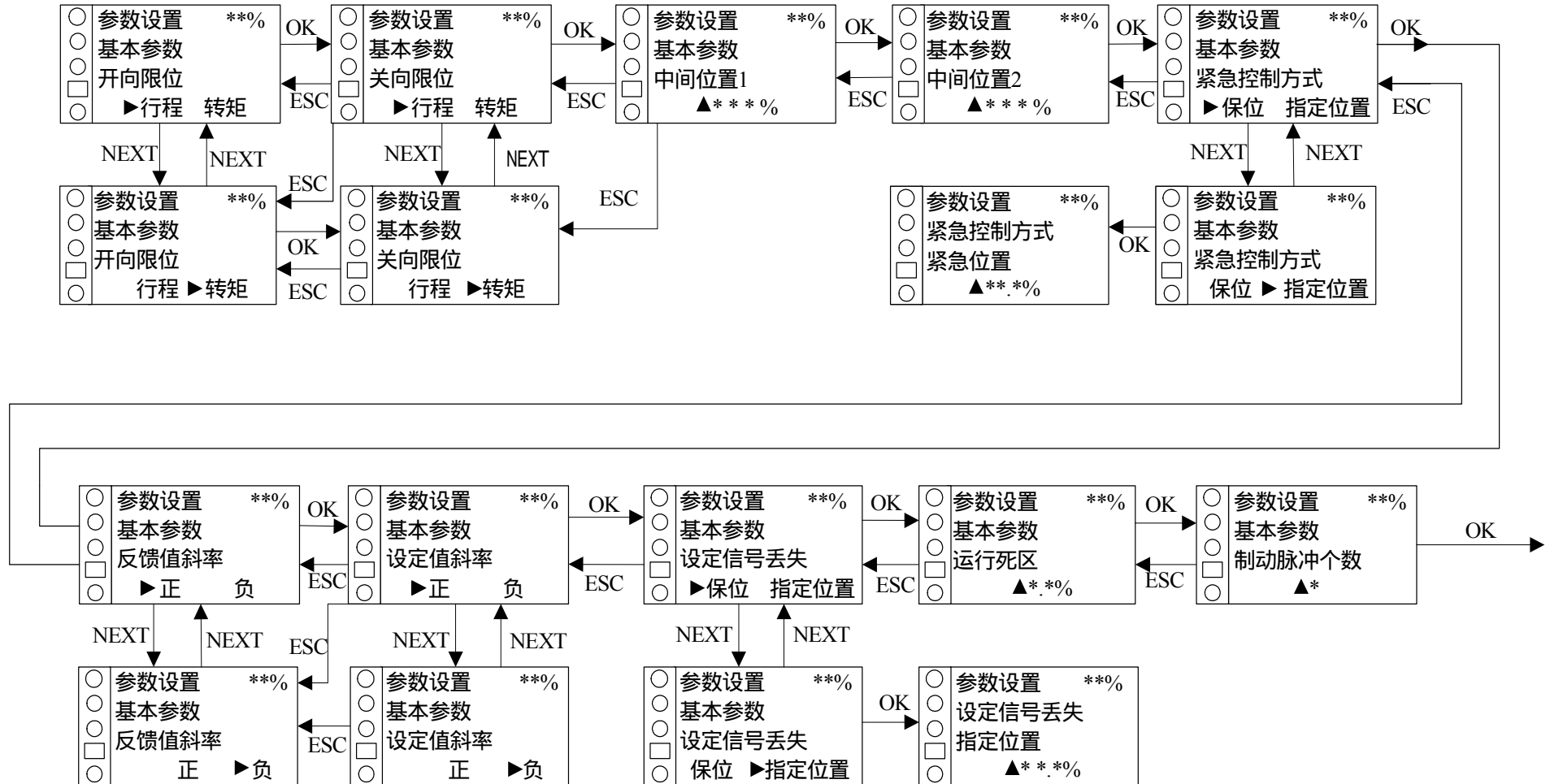
闭环控制时的运行死区
运行死区可在0.5%~9.9%之间设定
若系统出现振荡，可将运行死区适当增大

○	参数设置	
○	基本参数	
○	制动脉冲个数	
□	*	

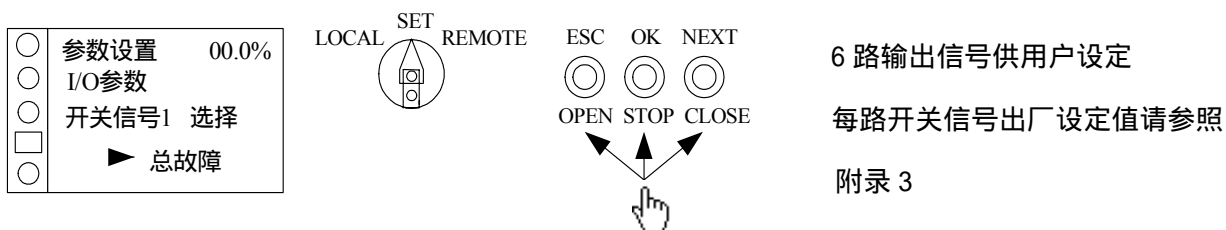
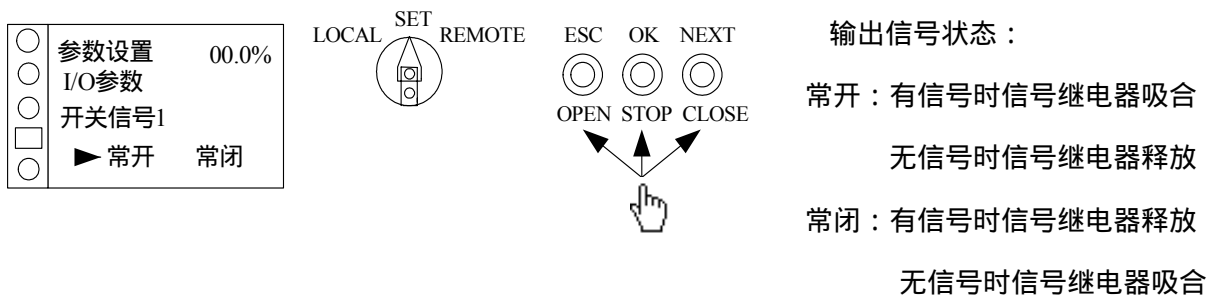


改变电机制动力的强度
制动脉冲个数可在1~4之间设定
制动强度从1~4由小增大

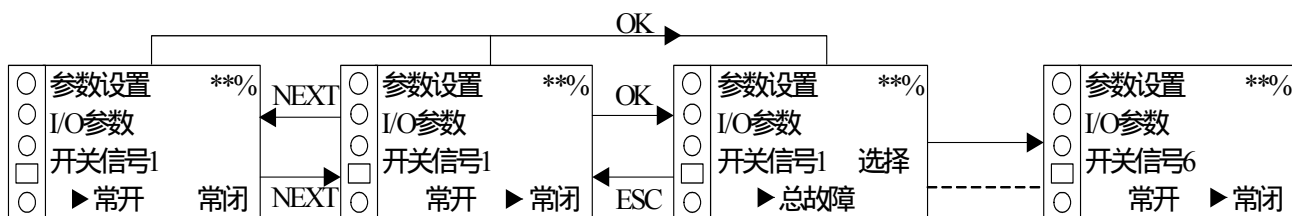
基本参数操作流程



4.2 I/O 参数



I/O 参数操作流程：



说明：开关信号即为提供用户的输出信号，共有 12 种状态，根据需要用户自由选择：

总故障

远方

电源缺相

阀位故障

电机过热

中间位置 1

中间位置 2

开向行程限位

关向行程限位

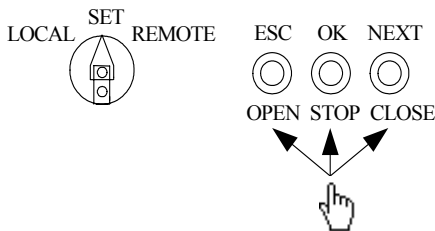
开向转矩动作

关向转矩动作

设定值故障

4.3 控制参数

<input type="radio"/>	参数设置	00.0%
<input type="radio"/>	控制参数	
<input type="radio"/>	就地控制	
<input type="checkbox"/>	脉冲式	维持式

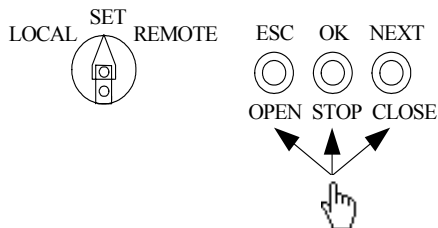


就地两种/远方四种控制方式

脉冲式：按下 OPEN(CLOSE)按键，

电动执行机构执行开(关)向操作，按下 STOP 按键停止运行

<input type="radio"/>	参数设置	00.0%
<input type="radio"/>	远程控制	
<input type="radio"/>	脉冲式	双位式
<input type="checkbox"/>	维持式	模拟量



维持式：按下 OPEN(CLOSE)按键，电动执型机构

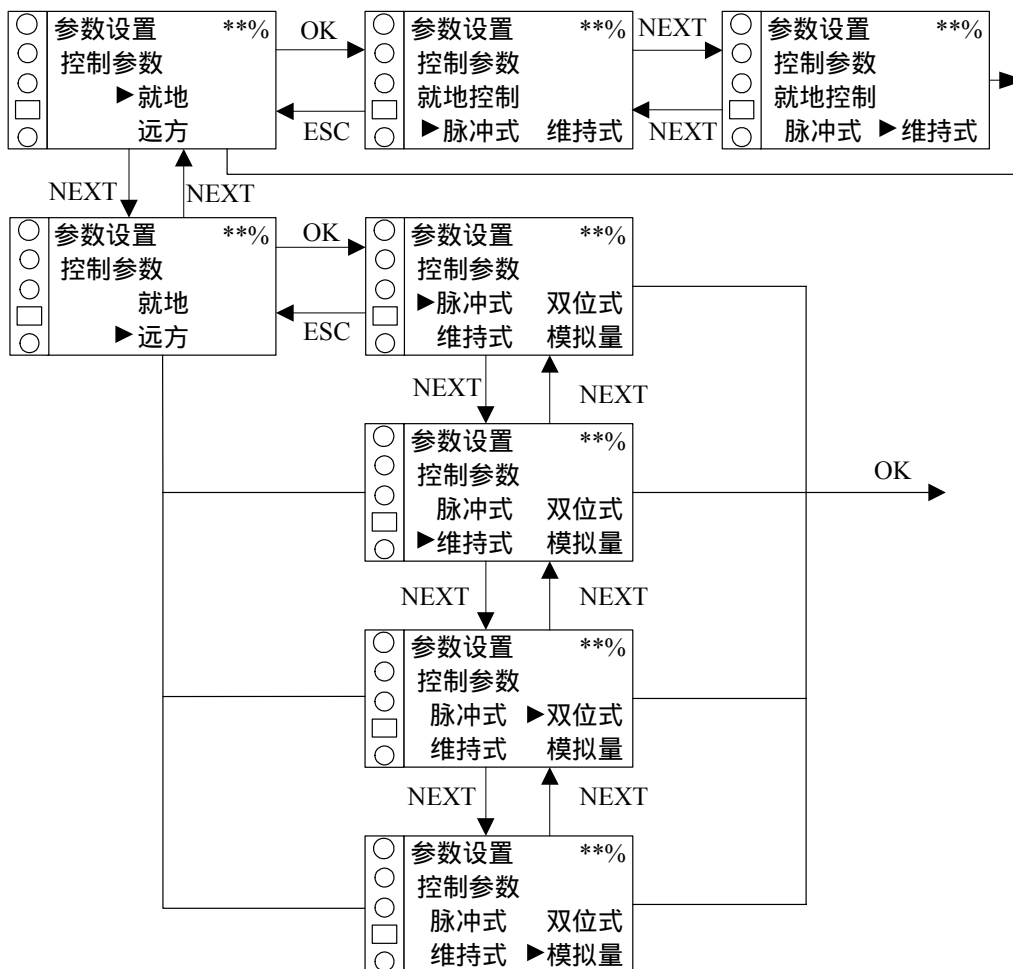
执行开(关)向操作，释放按键电动执行机构停止运行，STOP 按键无效

双位式：按下 OPEN 按键，电动执行机构执行开向操作，释放 OPEN 按键电动执行机构关向操作，CLOSE 与 STOP 按键无效

模拟量：4 ~ 20mA 模拟量设定值控制

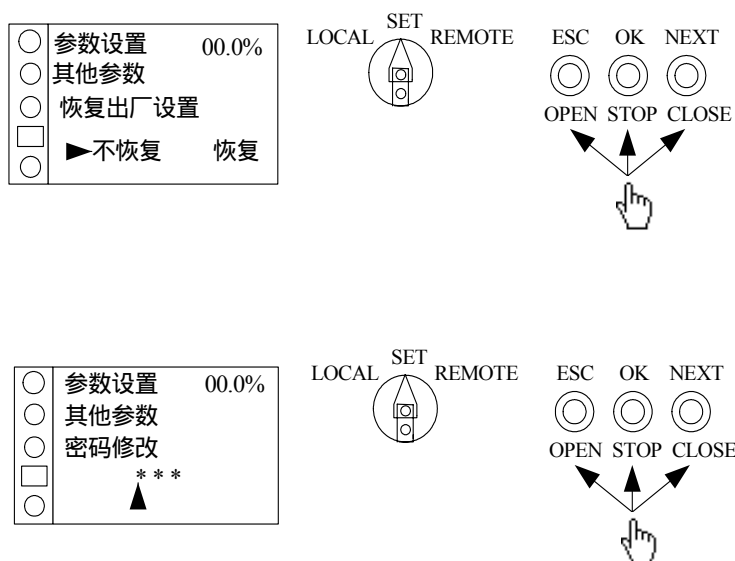
在一般工况下，如果用户无特殊要求，在终端位置调试之后，通过以上设置便可以使电动执行机构正常运行。

控制参数操作流程：



4.4 其他功能与操作

4.4.1 其他功能



恢复出厂设置

可选项：

恢复：选择并确认后，所有参数都自动恢复为出厂默认值

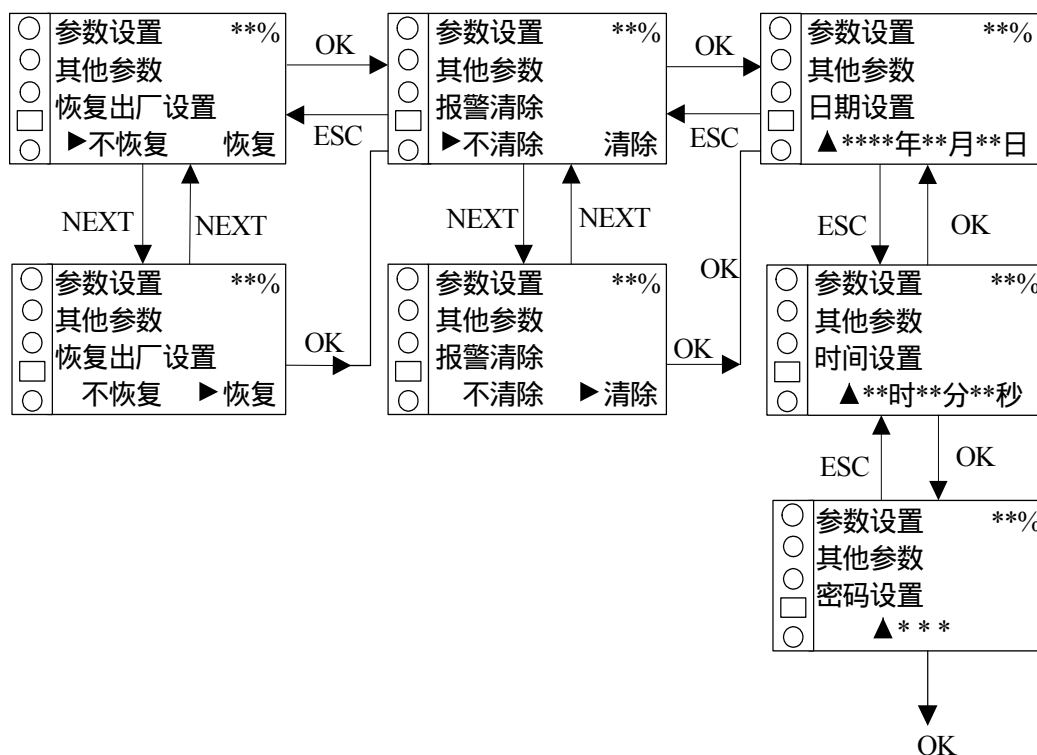
不恢复：选择并确认后，所有参数可保持为最近一次的设置

密码设置

出厂密码为000，用户可自己修改设定密码

若密码丢失或遗忘，请及时与扬州电力设备修造厂联系

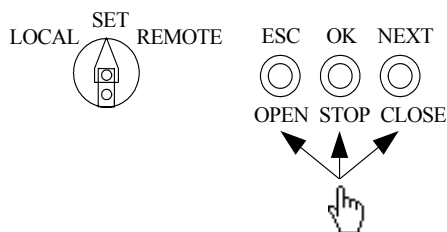
其他参数操作流程：



4.5 紧急功能与操作

电动执行机构在运行过程中出现紧急情况，远方紧急信号有效可进行紧急操作。

<input type="radio"/>	参数设置	00.0%
<input type="radio"/>	基本参数	
<input type="radio"/>	紧急控制方式	
<input type="checkbox"/>	▶ 保位	指定位置
<input type="radio"/>		



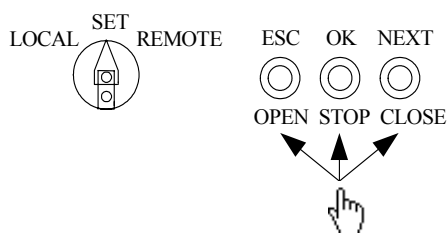
紧急状态设置

保位：执行机构在当前位置停止运

行

指定位置：执行机构运行至指定的位置

<input type="radio"/>	参数设置	00.0%
<input type="radio"/>	紧急控制方式	
<input type="radio"/>	指定位置	
<input type="checkbox"/>	*** %	
<input type="radio"/>	▲	



设定范围：0% ~ 100%

：紧急状态下黄灯闪烁，解除紧

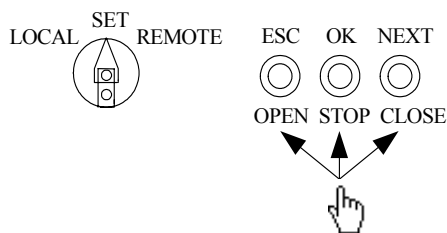
急状态黄灯熄灭

5、参数浏览

用户可浏览执行机构的各项运行参数，包含可设定的项目与执行机构相关的一些特征参数

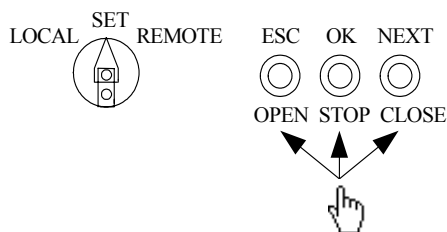
5.1 参数浏览

<input type="radio"/>	浏览	00.0%
<input type="radio"/>	故障	
<input type="radio"/>	故障内容	
<input type="checkbox"/>	****年**月**日	
<input type="radio"/>		



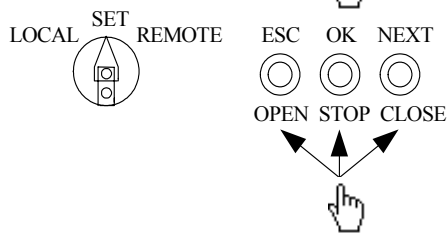
浏览电动执行机构的故障内容，以及最后一次发生此故障的时间

<input type="radio"/>	浏览	00.0%
<input type="radio"/>	出厂日期	
<input type="checkbox"/>	****年**月**日	
<input type="radio"/>		



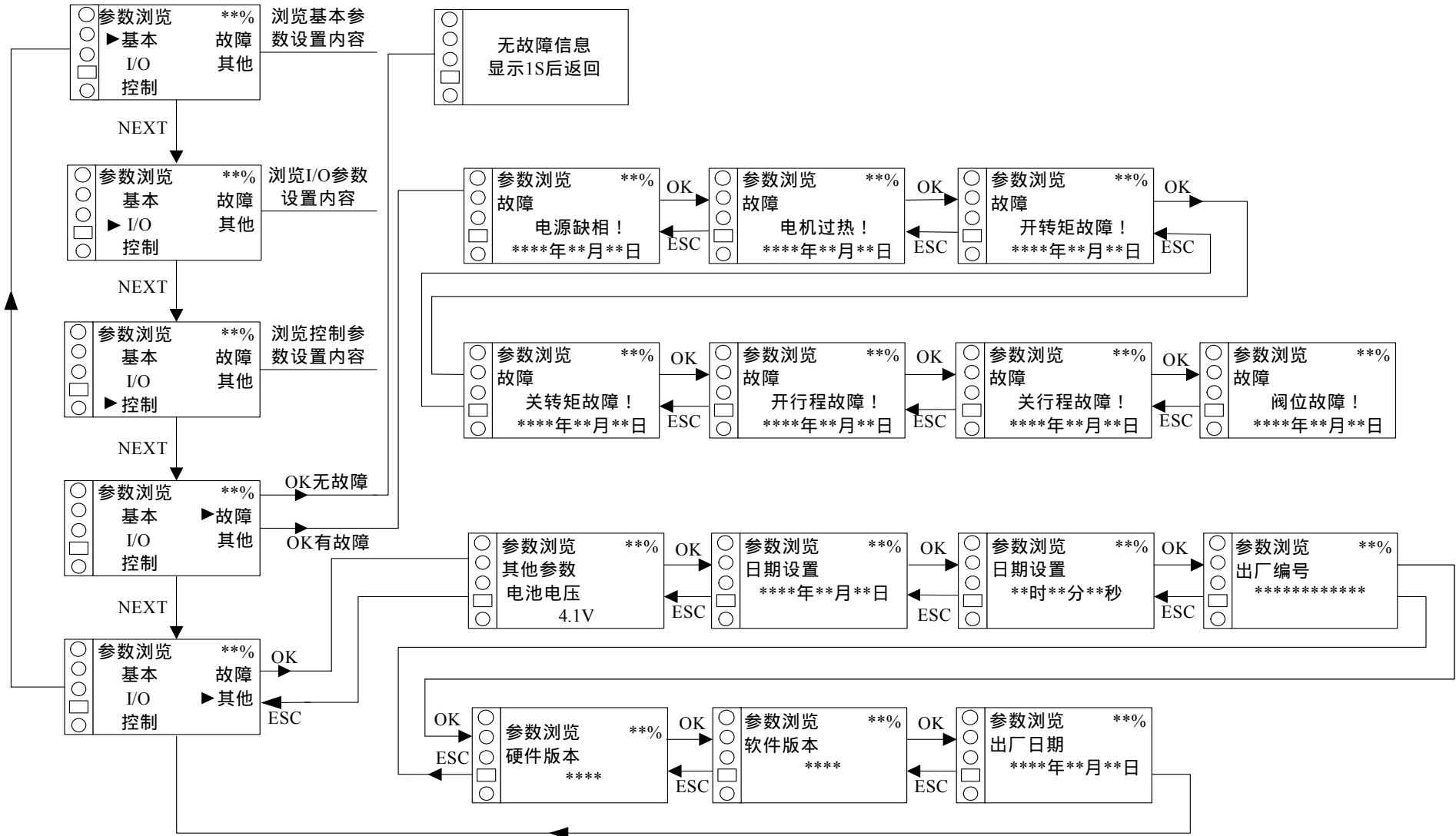
浏览电动执行机构出厂调试日期

<input type="radio"/>	浏览	00.0%
<input type="radio"/>	其他参数	
<input type="radio"/>	电池电压	
<input type="checkbox"/>	**V	
<input type="radio"/>		



浏览电池当前的电压值

参数浏览操作流程：



6、2SA3 系列电动执行机构的外形及安装尺寸

6.1 2SA3 多回转电动执行机构外形及结构尺寸

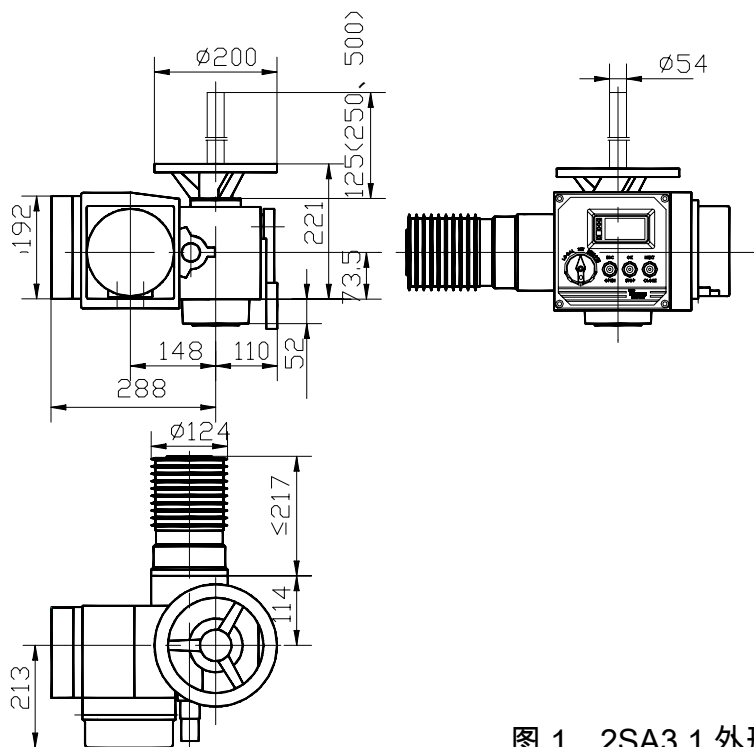


图 1 2SA3.1 外形图

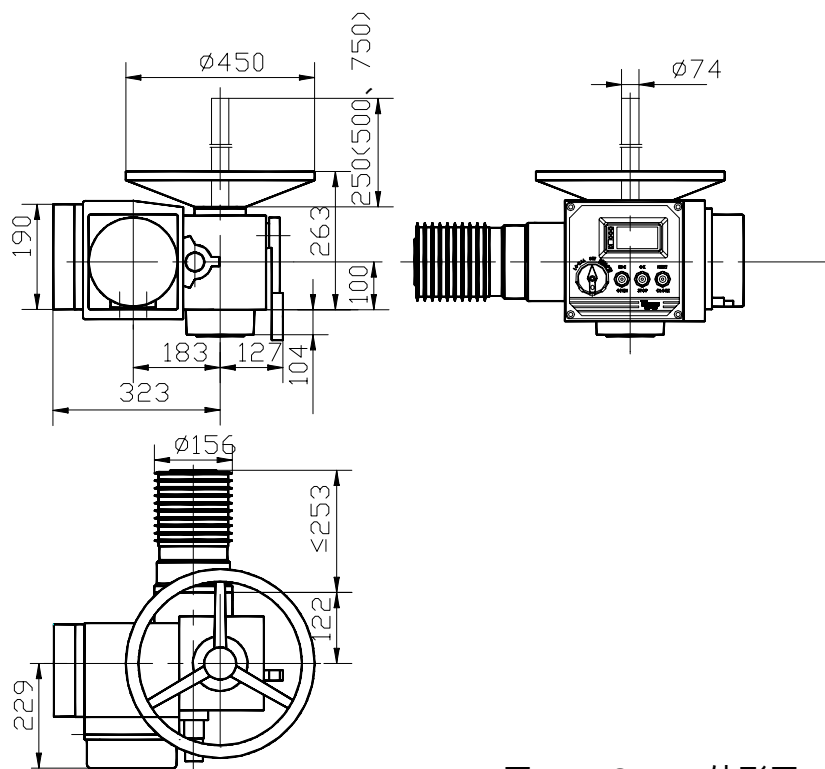


图 2 2SA3.2 外形图

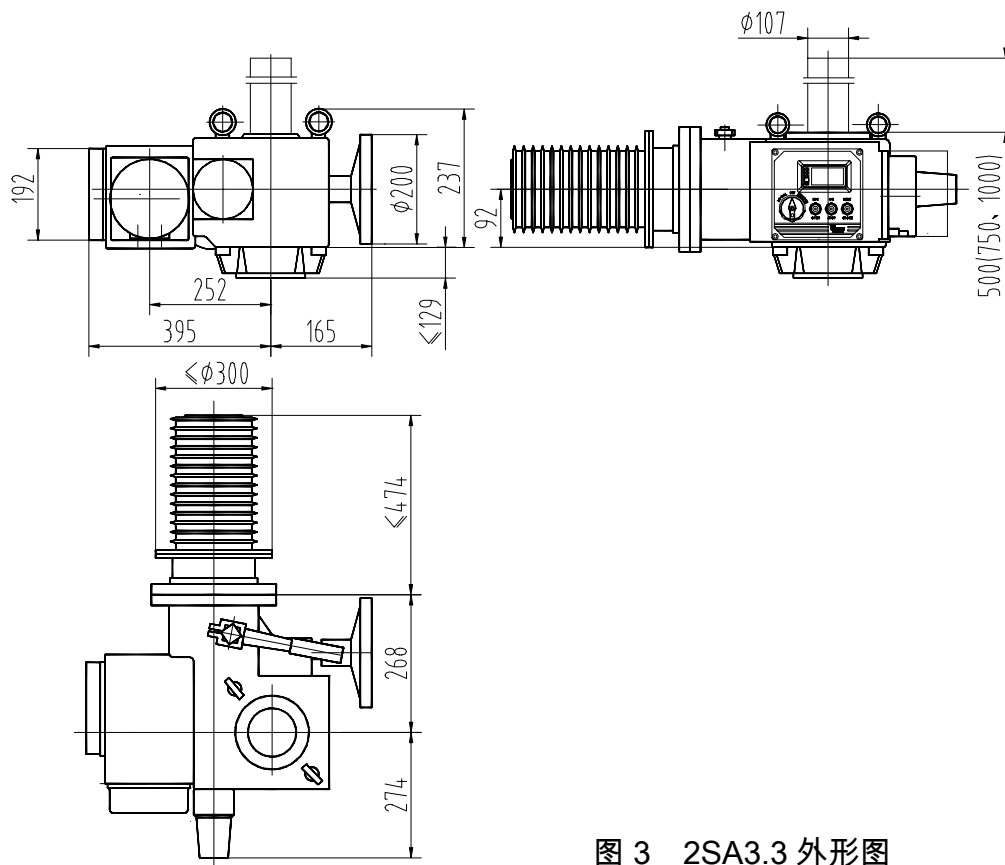


图 3 2SA3.3 外形图

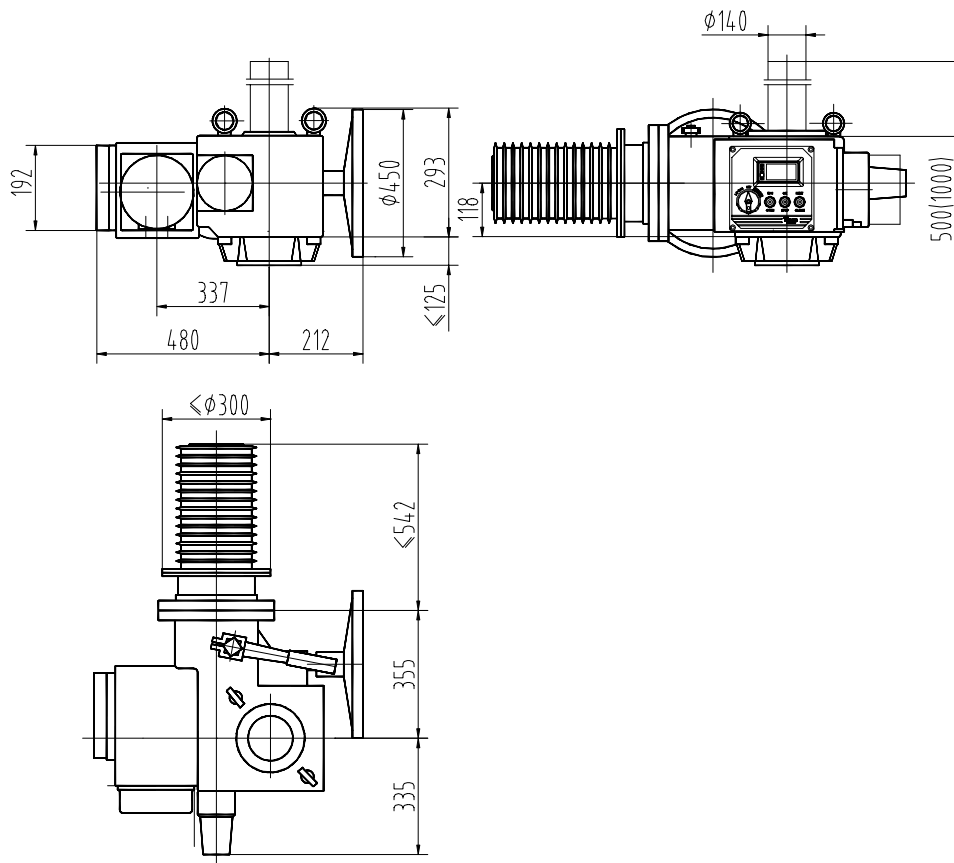
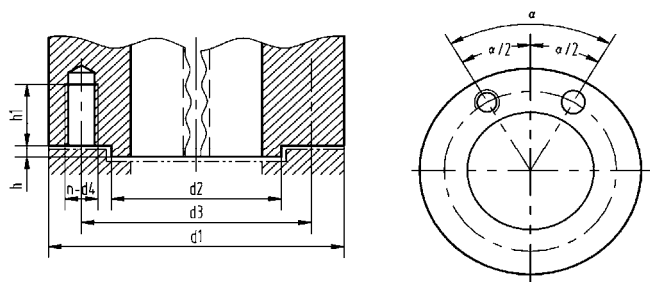


图 4 2SA3.4 外形图

法兰连接尺寸按 GB12222 (图 1 和表 1)



法兰号	/2
F07 到 F16	45 °
F25 到 F30	22.5 °

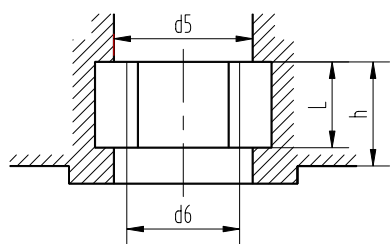
图 1 法兰连接尺寸图

表 1

型号 2SA3 □□	10	11 12	20	21 22	30	31 32	40	41 42
法兰号	F07	F10		F14		F16	F25	F30
d1	90	120		175		205	300	350
d2	55	70		100		130	200	230
d3	70	102		140		165	254	298
d4	M8	M10		M16		M20	M16	M20
h1	20			25	22	30	30	30
h	3			4		5	4	4
n	4						8	

输出轴输出端尺寸 (GB12222) (图 2 和表 2)

表 2



型号 2SA3 □□	11 12	20	21 22	30	31 32
法兰号	F10		F14		F16
d5	32	53	53	72	72
d6	30	50	50	70	70
L	40	54	54	75	75
h	40	79	54	97	76

图 2 可传递转矩和推力的输出端尺寸图

仅传递转矩的输出端型式及尺寸 (图 3 和表 3)

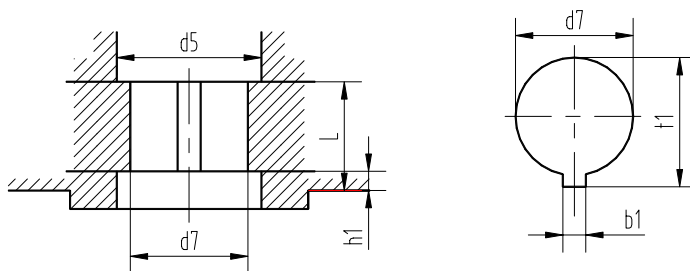


图 3 输出转矩输出端尺寸图

表 3

法兰号	F07	F10	F14	F16	F25	F30
d5	25	32	53	75	115	115
d7(H9)	28	42	60	80	100	120
b1(Js9)	8	12	18	22	28	32
t1(+0.2)	31.3	45.3	64.4	85.4	106.4	127.4
h1	1.2	1.3	2.1	2.1	2.0	2.0
L	36	46	67	82	139	139

仅传递转矩的输出端型式及尺寸（图 4 和表 4）

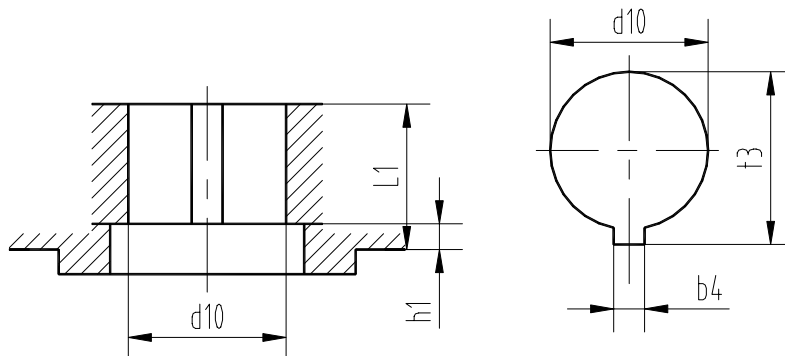


图 4 输出转矩输出端尺寸图

表 4

法兰号	F07	F10	F14	F16	F25	F30
d10(H9)	16	20	30	40	50	60
b4(Js9)	5	6	8	12	14	18
t3(+0.2)	18.3	22.8	33.3	43.3	53.3	64.4
h1	3	3	4	5	5	5
L1	35	45	65	80	110	130

按 JB2920 连接型式及尺寸（图 5 和表 5）

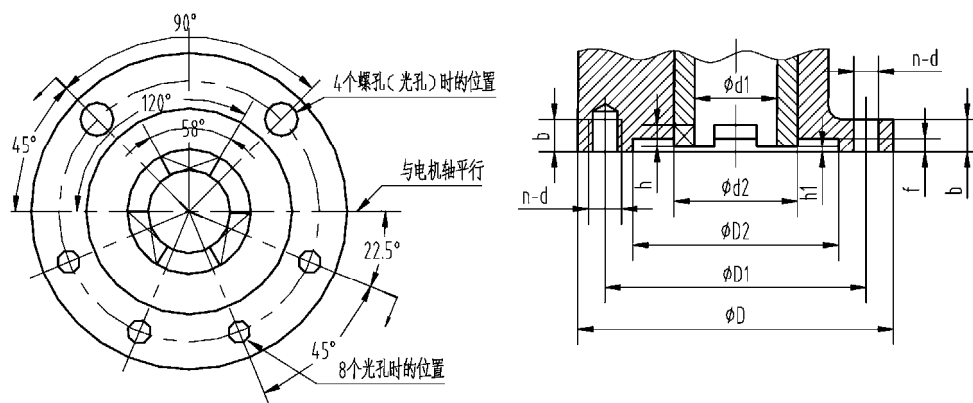


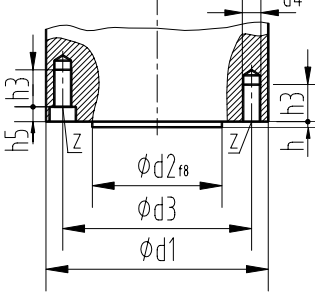
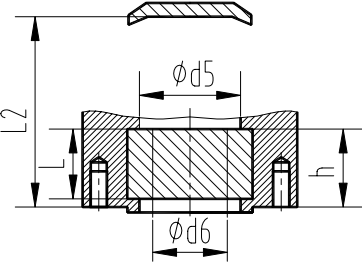
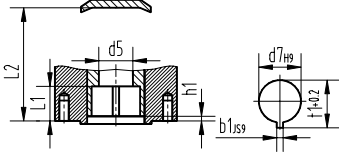
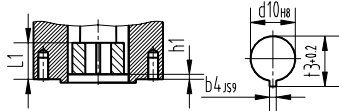
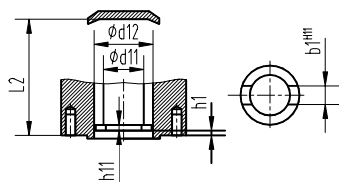
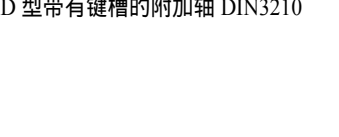
图 5 JB2920 连接型式及尺寸

表 5

法兰号	1	2	2(I)	3	4	5	7	8
D	115	145	115	185	225	275	330	380
D1	95	120	95	160	195	235	285	340
D2(H9)	75	90	75	125	150	180	220	280
h1	2						3	
f	5						6	
h	6	8	6	10	12	14	16	20
b	10	12	10	15	20	25	30	35
d1	20	30	26	42	50	62	65	80
d2	28	45	39	58	72	82	98	118
d	M8	M10	M8	M12	φ18	φ22	φ26	φ22
n	4							8

特殊选码的连接型式的连接尺寸

表 6

GB12222	码位 6、7	10	11 12	20		21 22	30	31 32	40		41 42		
	GB12222 DIN3210	F07 -	F10 -	- 0	F10 -	- 0	F14 1/2	F14 1/2	F16 3	F25 -	- 4	F30 -	- 5
	d1	90	120	120	120	120	175	175	205	300	300	350	350
	d2	55	70	60	70	60	100	100	130	200	160	230	180
	d3	70	102	102	102	102	140	140	165	254	254	298	300
	d4	M8	M10	M10	M10	M10	M16	M16	M20	M16	M16	M20	M20
	z	4	4	4	4	4	4	4	4	8	8	8	8
	h	3	3	3	3	3	4	4	5	4	4	4	4
	h3	20	20	20	20	20	25	22	30	30	30	30	30
	h5	-	8	8	-	-	11	-	20	-	-	-	-
		码位 6、7		10	11 12	20	21 22	30	31 32	40	41 42		
		GB12222 DIN3210		F07 -	F10 0	F10 -	F14 1/2	F14 1/2	F16 3	F25 4	F30 5		
		推力 (KN) max		-	40	40	100	100	150	-	-		
		d5		-	32	53	53	72	72	-	-		
		d6max		-	30	50	50	70	70	-	-		
		d5		25	32	39	53	56	75	115	115		
		d7		28	42	42	60	60	80	100	120		
		b1		8	12	12	18	18	22	28	32		
		t1		31.3	45.3	45.3	64.4	64.4	85.4	106.4	127.4		
		L1		36	46	46	67	67	82	139	139		
		d10		16	20	20	30	30	40	50	60		
		b4		5	6	6	8	8	12	14	18		
		t3		18.3	22.8	22.8	33.3	33.3	43.3	53.3	64.4		
		L1		36	46	46	67	67	82	139	139		
		h1		1.9	1.5	2.1	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0		
		d12		-	42	42	60	60	80	120	120		
		d11		-	28	28	38	38	47	64	75		
		b1		-	14	14	20	20	24	30	40		
		h1		-	1.5	2.1	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0		
		h11		-	9	9	10	10	12	11	13		
		L2		-	239	318	318	258	258	346	346		
		d8		-	20	20	30	30	40	50	60		
		L4		-	50	50	70	70	90	110	120		
		L5		-	55	55	76	76	97	117	127		
		b3		-	6	6	8	8	12	14	18		
		t2		-	22.5	22.5	33.0	33.0	43.0	53.5	64.0		

									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6.2 2SJ3 系列角行程电动执行机构的外形及安装尺寸

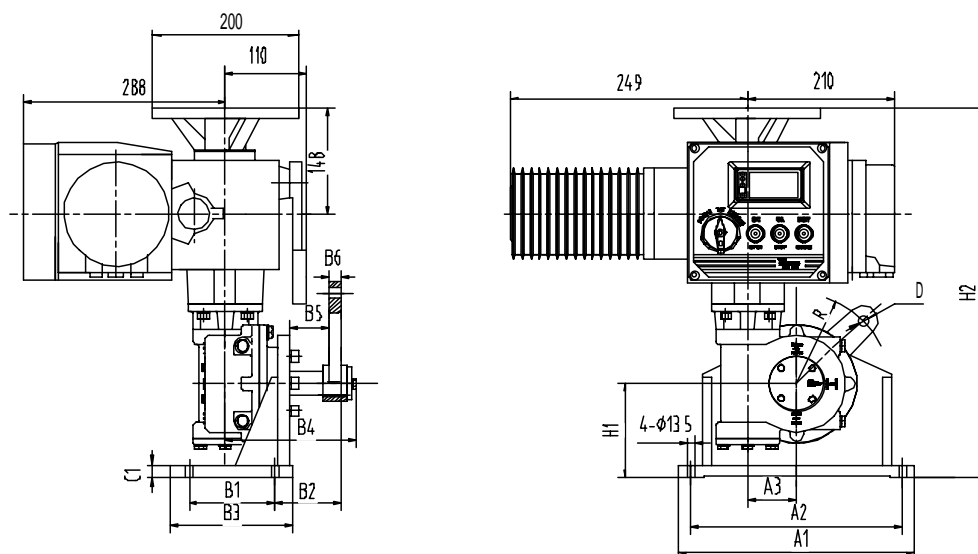


图 1 2SJ3.1 外形及安装尺寸

型 号	A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C1	D	H1	H2	R
2SJ3511	320	280	63	100	115	270	160	42	20	20	16	155	586	150
2SJ3512	370	330	80	140	98	200	202	53	20	20	18 30	155	546	150
2SJ3011														
2SJ3012														

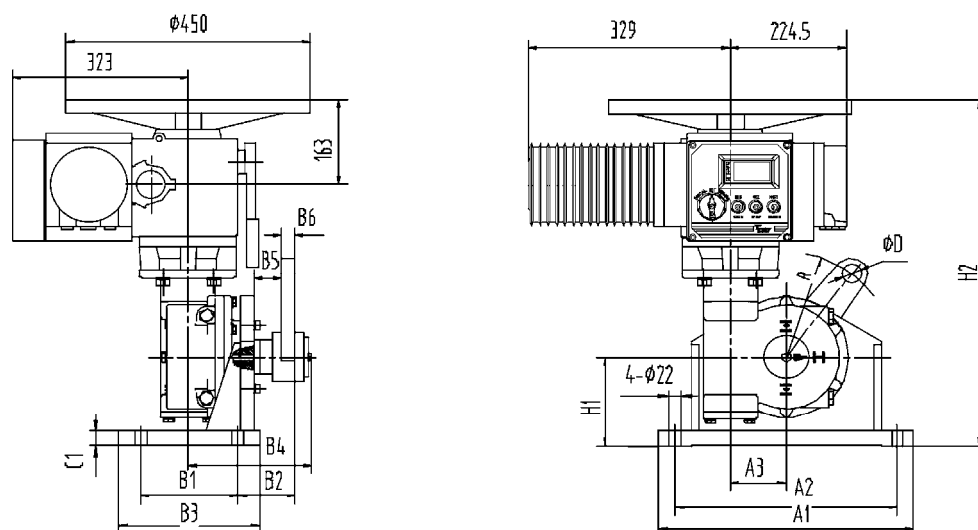


图 2 2SJ3.2 外形及安装尺寸

型 号	A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C1	D	H1	H2	R
2SJ3521	470	410	100	180	106	260	233	50	25	30	20 29	170	678	200
2SJ3021														
2SJ3522	530	470	125	180	106	260	246	50	25	30	32 35	210	750	200
2SJ3022														

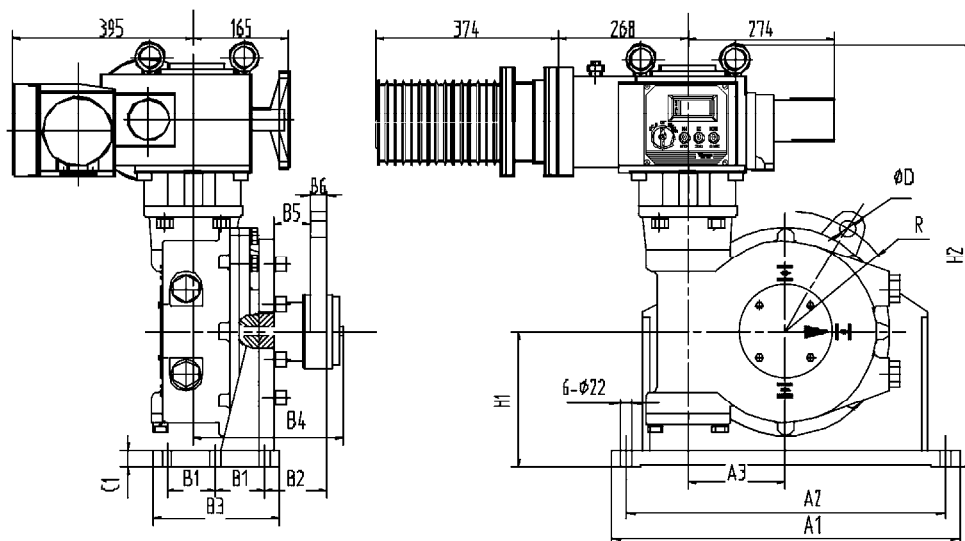


图 3 2SJ3.3 外形及安装尺寸

型 号	A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C1	D	H1	H2	R
2SJ3531 2SJ3031	660	600	160	100	130	260	294	75	35	30	30 35	250	792	250
2SJ3532 2SJ3032	720	660	200	100	130	260	310	75	35	35	30 35	280	846	250

6.3 2SQ3 系列部分回转电动执行机构的外形及安装尺寸

6.3.1 2SQ3 系列部分回转电动执行机构的外形尺寸

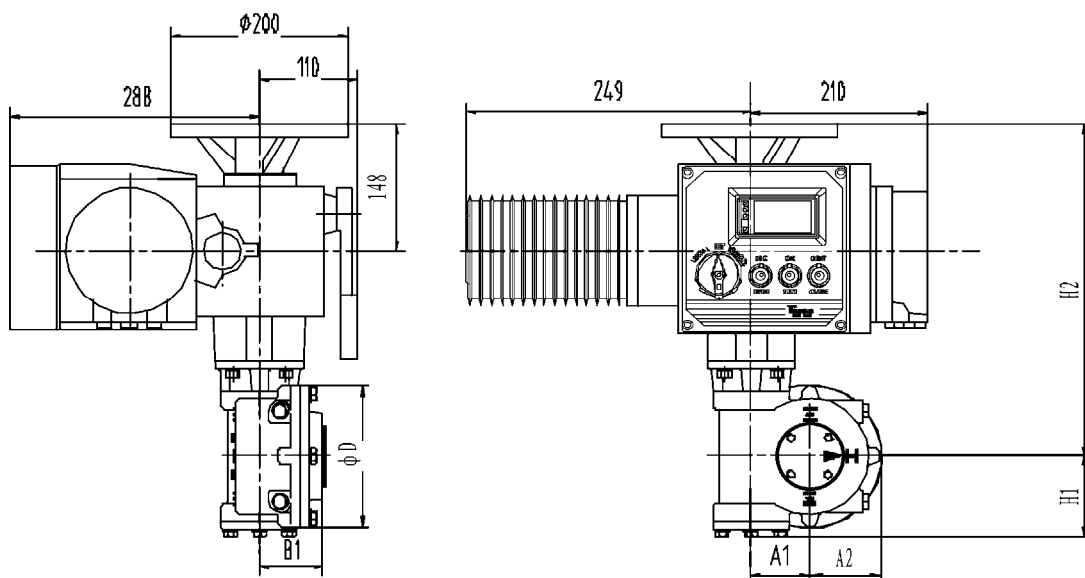


图 4 2SQ3.1 外形尺寸

型 号	A1	A2	B1	D	H1	H2
2SQ3511	63	81	80	150	118	431
2SQ3011 2SQ3512	80	98	86	196	110	391

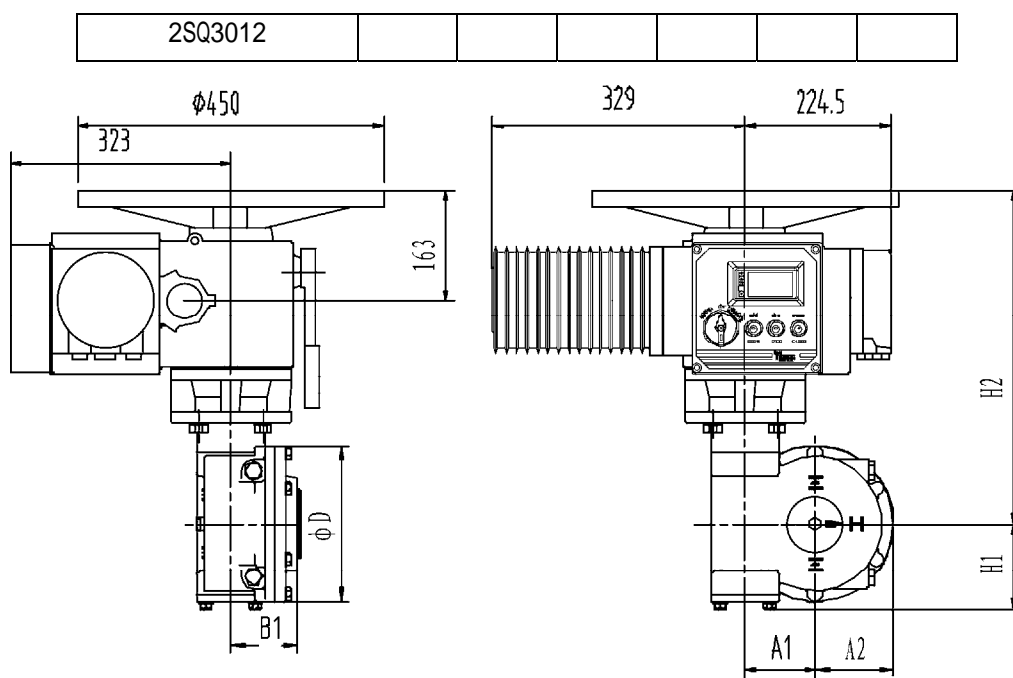


图 5 2SQ3.2 外形尺寸

型 号	A1	A2	B1	D	H1	H2
2SQ3521 2SQ3021	100	115	102	230	126	508
2SQ3522 2SQ3022	125	150	120	300	160	540

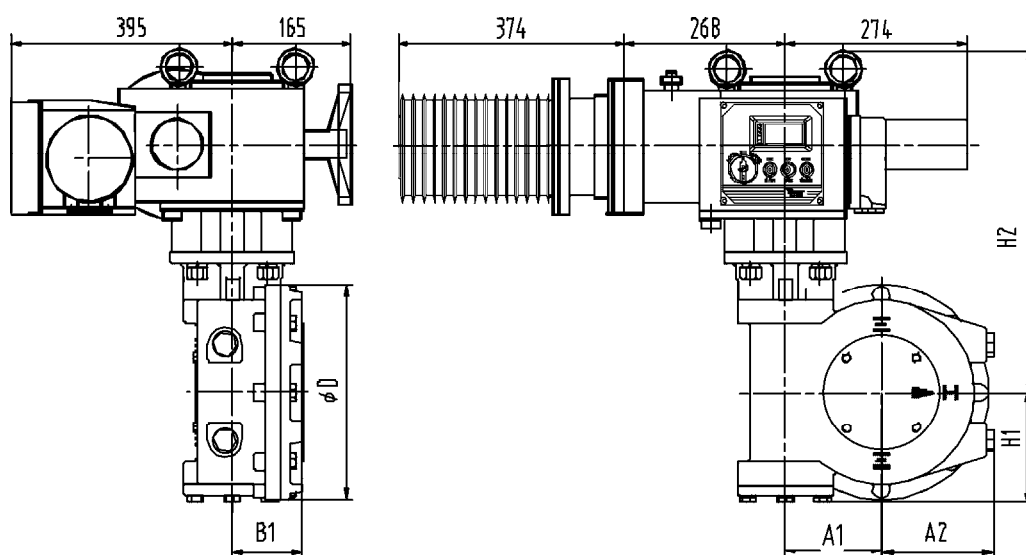


图 6 2SQ3.3 外形尺寸

型 号	A1	A2	B1	D	H1	H2
2SQ3531 2SQ3031	160	195	115	358	197	542
2SQ3532	200	248	135	430	215	566

2SQ3032

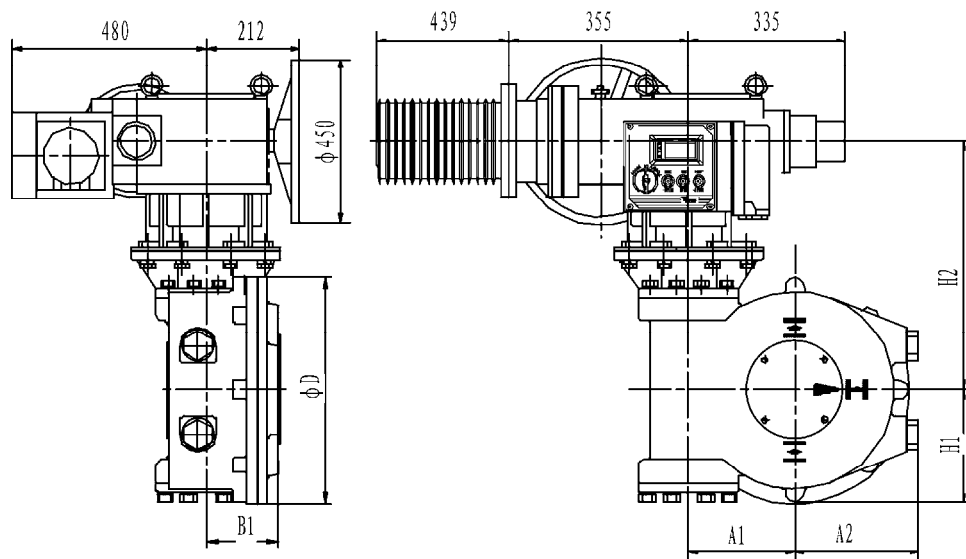
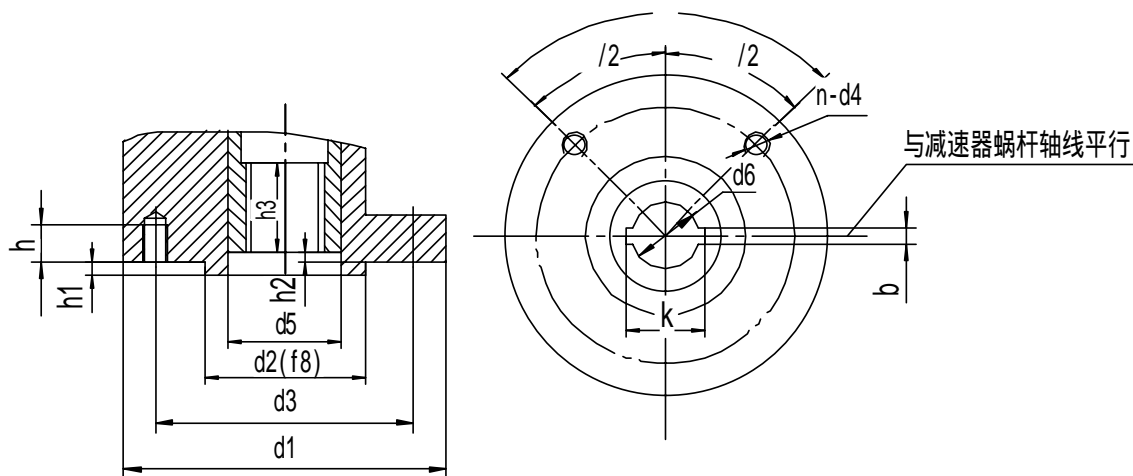


图 7 2SQ3.4 外形尺寸

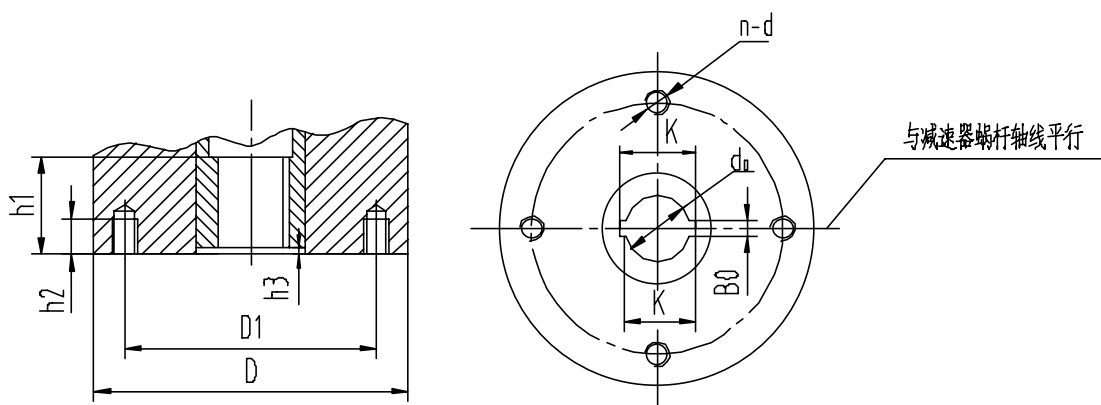
型 号	A1	A2	B1	D	H1	H2
2SQ3041	250	295	170	540	270	569
2SQ3042	315	346	202	670	335	643

6.3.2 2SQ3 系列部分回转电动执行机构的连接尺寸(GB12223 标准)

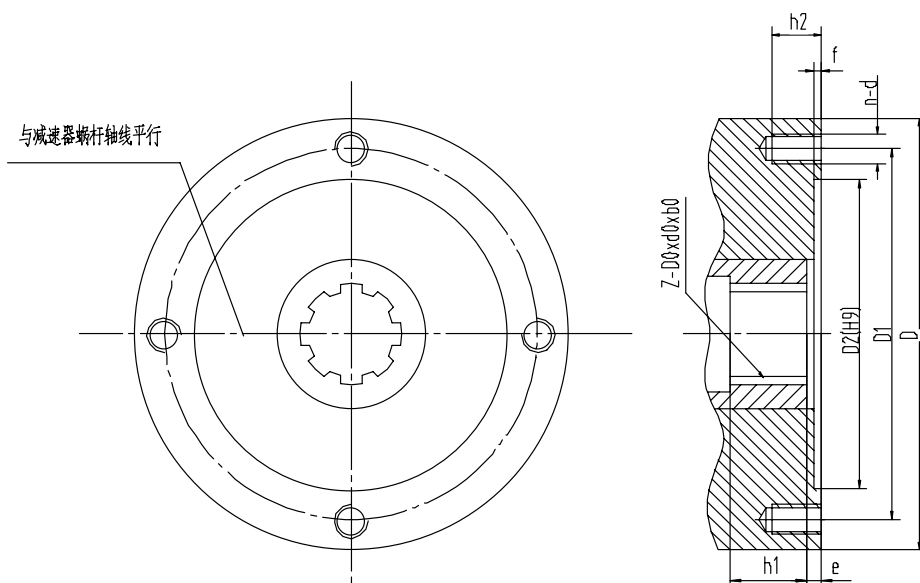


型 号	d1	d2	d3	n-d4	d5	d6 (max)	h	h1	h2	h3	k	b		备注
2SQ3011	125	70	102	4-M10	30	20	15	3	1	40	22.3	5	90 °	单键
2SQ3511	155													
2SQ3012 2SQ3512	150	85	125	4-M12	75	50	18	3	5	55	57.6	14	90 °	双键
2SQ3021 2SQ3521	175	100	140	4-M16	91	60	25	4	5	75	68.8	18	90 °	双键
2SQ3022 2SQ3522	210	130	165	4-M20	113	70	30	3	5	100	79.8	20	90 °	双键
2SQ3031 2SQ3531	300	200	254	8-M16	137	80	24	3	5	110	90.8	22	45 °	双键
2SQ3032 2SQ3532	350	230	298	8-M20	161	110	30	4	4	120	122.8	28	45 °	双键
2SQ3041	415	260	356	8-M30	200	140	45	4	5	160	156.8	36	45 °	双键
2SQ3042	475	300	406	8-M36	234	160	54	5	5	180	178.8	40	45 °	双键

6.3.3 2SQ3 系列部分回转电动执行机构的连接尺寸(企业标准，订货时需用户指定)



型号	D	D1	d0	B0	h1	h2	h3	K	n-d	备注
2SQ3011 2SQ3511	92	70	20	5	36	15	3	22.3	4-M10	单键
2SQ3012 2SQ3512	140	108	32	8	58	18	1	35.3	4-M12	单键
2SQ3021 2SQ3521	200	160	42	10	70	24	6	48.6	4-M16	双键
2SQ3022 2SQ3522	230	160	55	16	72	30	6	63.6	4-M20	双键
2SQ3031 2SQ3531	290	254	55	16	110	24	6	63.6	8-M16	双键



型 号	D	D1	D2	N × d × D × B	h1	h2	f	e	n-d
2SQ3032 2SQ3532	350	300	250	8 × 82 × 70 × 12	100	36	6	12	8-M24
2SQ3041	425	390	310	8 × 120 × 112 × 20	170	38	6	12	8-M24
2SQ3042	650	590	490	8 × 160 × 142 × 24	240	45	8	16	12-M30

6.4 2SJ(Q)3 系列角行程电动执行机构的安装及调整

2SJ3(2SQ3)系列角行程(部分回转)电动执行机构在出厂前均置于最终控制元件(如阀门)的全闭状态(即“关向标志”位),故在与最终控制元件(如阀门)安装前应先将阀瓣置于全闭状态,安装后再用相应的螺钉固定即可使用。

此外,还应参照电动执行机构的外形尺寸,在管道附近留出足够的空间位置,以便于安装施工及维护修理。

6.4.1 机械限位机构的调整

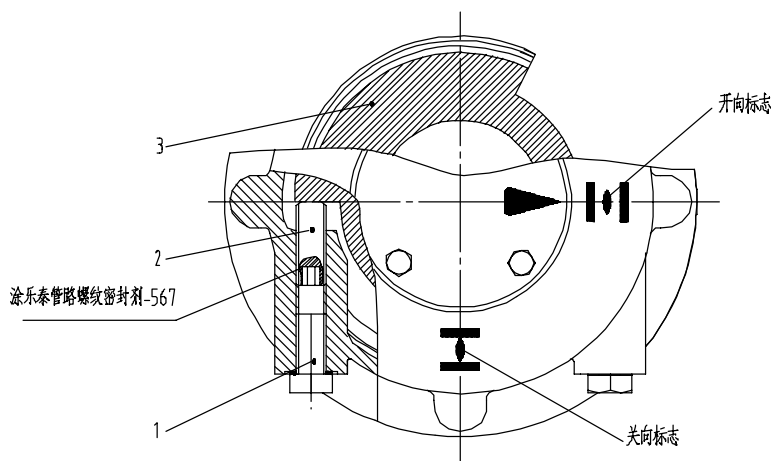


图 8 机械限位调节部位

1-密封螺钉; 2-限位螺杆; 3-扇形蜗轮

JW 减速器的机械限位调整时，首先手动使最终控制元件处于全闭状态，且使开度指针转至“关向标志”位后，再手动操作使指针转动超过“关向标志”位约 $2 \sim 3^\circ$ 后，调节限位螺杆，使其顶住处于“关向标志”位上的蜗轮侧面（限位螺杆上需涂乐泰管路螺纹密封剂-567），最后拧紧机械限位装置的密封螺钉；用同样的方法调整开向机械限位螺杆使指针超过“开向标志”位置约 $2 \sim 3^\circ$ 后，拧紧密封螺钉（见图 7 所示）。

6.5 2SB35 系列电动执行机构的外形及安装尺寸

6.5.1 不带支架的外形及连接尺寸

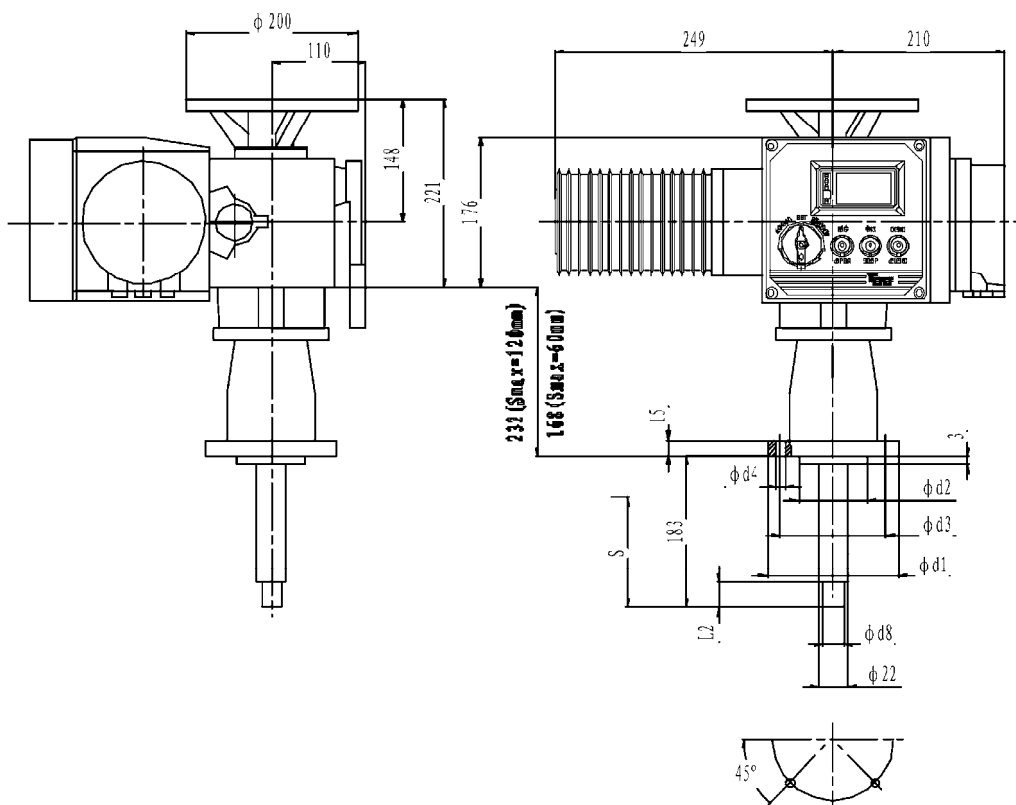


图 9 不带支架的外形及连接尺寸

法兰号	标 准	d1	d2f8	d3	d4	d8	L2	Smax	Smax
F07	GB12222	90	55	70	M8	M16 × 1.5	30	120	---
F10		125	70	102	M10	M20 × 1.5	35		60

6.5.2 带支架的外形及连接尺寸

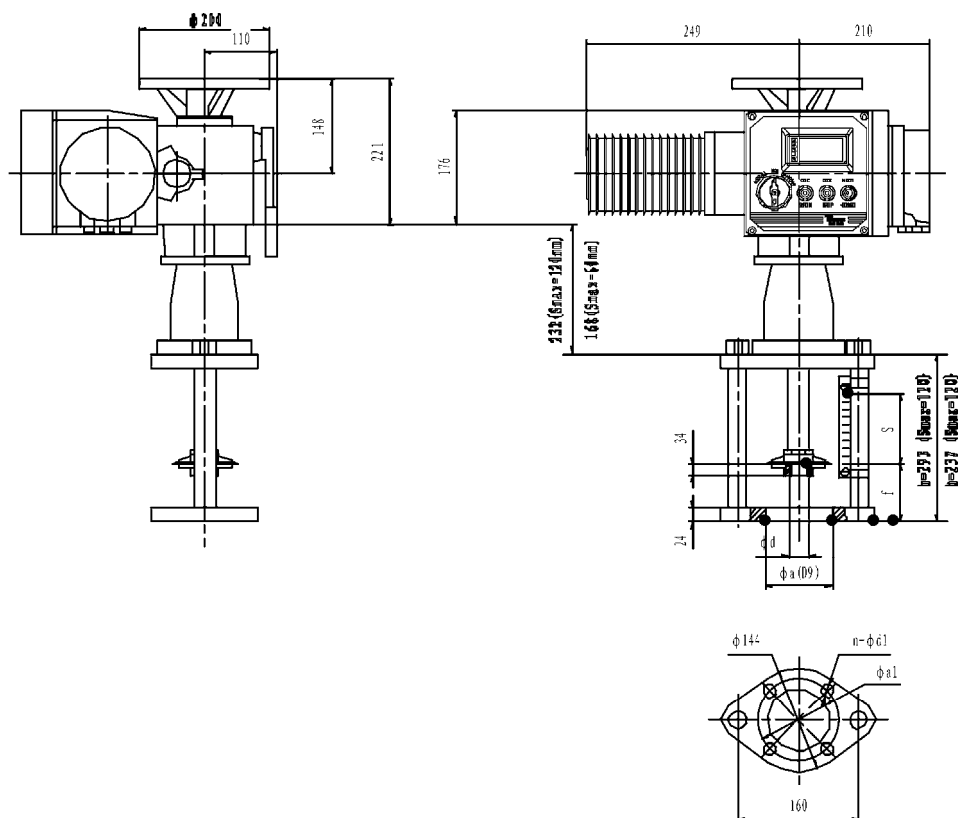


图 10 带支架的外形及连接尺寸

型 号	a	a1	f	d	n-d1	Smax	Smax
2SB3510	60	80	107	M8	4- 10	120	60
2SB3511	80	105		M12 × 1.25	4- 12		
2SB3512	95	118		M16 × 1.5	4- 14		

6.5.3 2SB35 系列电动执行机构的安装

电动执行机构的最佳安装形式是其输出轴轴线处于垂直位置，且连接法兰向下，若电动执行机构带支架，在水平安装时，应将两立柱置于同一垂直面内。

安装时应注意以下事项：

检查连接部分的配合件；

将带有连接法兰的电动执行机构安装在最终控制元件上(如阀门)，注意对中；

避免连接件受冲击和外力的作用；

应使用强度等级为 8.8 的螺栓以及防松垫圈，旋入深度应大于螺栓直径的 1.25 倍；

检查电动执行机构及阀门是否正常，使用手动操作检查电动执行机构与阀门连接是否正确。

7、维修及保养

在对电动执行机构进行维修保养前应保证切断电源，并采取必要的安全措施，以保证维修保养安全进行。

7.1 润滑材料的检查及加注周期

每次拆下盖子或其它外部零件时，均应对密封件进行检查，如有损坏应更换，同时应检查或加注润滑材料。

对于正常使用条件下，按下述推荐周期进行检查及润滑。若处于较频繁的使用条件下，其周期也要相应缩短。2SA(Q)3.1 ~ 2SA(Q)3.4 及 2SB351 ~ 2SB352 电动执行机构润滑材料使用部位、数量及型号见下表；

电动执行机构润滑材料，数量及润滑部位

润滑部位	数量						润滑材料型号
	2SA(Q)3.1	2SB351	2SA(Q)3.2	2SB352	2SA(Q)3.3	2SA(Q)3.4	
蜗轮蜗杆	1700 cm ³		4500 cm ³		5000 cm ³	14000 cm ³	美孚润滑油 SHC220
电机减速齿轮					75 ~ 80 cm ³	300 ~ 310 cm ³	00#锂基减速机脂
离合器部分					5cm ³		ZL-2 二硫化钼
输出推力连接型式					20 cm ³	40 cm ³	
其它润滑部位	100 cm ³				200 cm ³		00#锂基减速机脂

输出推力连接型式为螺旋传动，为连接型式一种。

其它润滑部位指密封圈、齿轮、轴承、键槽、光亮表面等。

在电动执行机构运行 1 年后，若使用输出推力连接型式，则应按上表中规定的润滑材料及数量加压注入油嘴内。

7.2 维护周期

7.2.1 三个月运行周期

一般情况下，通常三个月左右进行一次例行检查

检查规定的技术参数；

检查电动执行机构的运行情况(如振动、噪音等)；

检查紧固零件(如螺栓)是否松动；

检查外观是否有油渗漏；

检查输出运动部件的润滑情况。

7.2.2 三年运行周期

在第一次满三年运行周期时，调节型电动执行机构应更换减速箱内润滑油并对执行机构进行全面的检查维护，应由具备检修能力的工程技术人员承担此项工作；

开关型电动执行机构应根据实际使用情况，确定是否更换减速箱内润滑油。

7.2.3 八年运行周期

在使用约八年后，应进行如下工作：

更换齿轮(蜗轮、蜗杆箱)箱内的润滑油，要按正确数量，不能过多，否则将会引起齿轮箱内温度异常升高，并导致密封性能降低，应对润滑油高度进行检查，其油平面至箱体上部表面的距离应为 20 至 24mm；

在电机减速齿轮部分的润滑脂与其使用寿命是一致的，只有在重新拆装此部分时才需要更换新的润滑脂。

7.3 电池说明

为保证电动执行机构失电后执行机构阀位值不丢失，执行机构有一可充电电池，在断电时提供电源，电池由电动执行机构自动充电并检测，用户无需拆卸充电。

电池参数：电压 3.7VDC

容量 1.4A/h

- 执行机构主电源关闭时，拆卸、更换电池将导致阀位值丢失，上电后阀位需重新设定。

8、通讯与联络

地址：扬州市文昌中路 77 号

邮编：225003

电话：(0514) 87207441 87243600

传真：(0514) 87245995 87243311

87207442 87205721

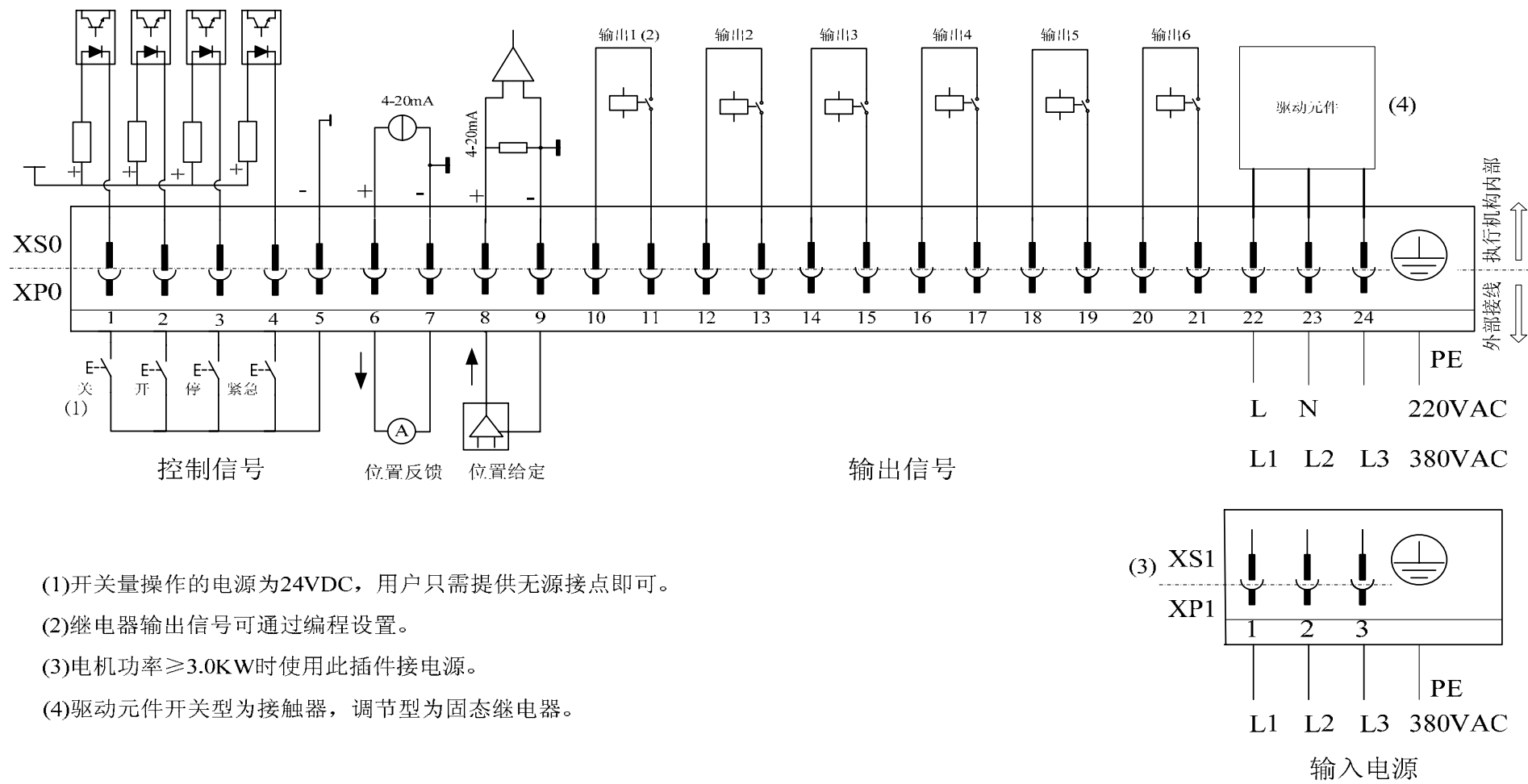
87207443 87205966

87207444 87205869

邮箱：sales@yepcf.com

网址：www.yepcf.com

附录 1 电气接线图



- (1)开关量操作的电源为24VDC，用户只需提供无源接点即可。
- (2)继电器输出信号可通过编程设置。
- (3)电机功率 $\geq 3.0\text{KW}$ 时使用此插件接电源。
- (4)驱动元件开关型为接触器，调节型为固态继电器。

2SA3电动执行机构电气接线图

附录 2：2SA3 电动执行机构主要技术参数

环境温度	- 20 ~ + 70		
环境湿度	≤95% (+ 25 时)		
防护等级	IP67、IP68(需特殊订货)		
基本误差	≤±1.0%		
回 差	≤1.0%		
转矩重复精度	≤7%		
位置重复偏差	多回转≤5° 部分回转≤1°		
主要电气参数			
电 源	三相 380V AC±10% 50HZ		
	单相 220V AC±10% 50HZ		
接插件	端子类型	24 芯	6 芯
	接 点	500VAC/DC 16A	600VAC/DC 35A
	导线截面	≤2.5mm ²	≤6mm ²
输入/输出信号	开关量输入	输入方式 无源接点	
		电压 24VDC±10% 电流 ≤10mA	
		脉冲宽度 >100ms	
		光电隔离	
	设定值输入	范围 4 ~ 20 mA	
		输入阻抗 100Ω	
	开关量输出	输出方式 无源接点	
		容量 125VAC/30VDC 5A	
	位置反馈输出	范围 4 ~ 20mA	
		负载能力 ≤750Ω	
		线性度 ≤0.3%	
控制	死区	0.6%-9.9%可调	

附录 3：2SA3 电动执行机构出厂默认参数一览表

基本参数	关向限位:行程 开向限位:行程 紧急控制方式:保位 中间位置 1：25% 中间位置 2：50% 反馈值斜率：正 设定值斜率：正 设定信号丢失：保位 运行死区：1% 制动脉冲个数：2	
I/O 参数	开关信号 1 选择：常开、总故障 开关信号 2 选择：常开、远方 开关信号 3 选择：常开、关行程限位 开关信号 4 选择：常开、开行程限位 开关信号 5 选择：常开、关转矩动作 开关信号 6 选择：常开、开转矩动作	
控制参数	就地控制	远方控制
	脉冲式	开关型：脉冲式 调节型：模拟量
其他参数	其他参数	
	恢复出厂设置：不恢复 清除报警：不清除 密码修改：000 日期设置：0000 年 00 月 00 日 时间设置：00 时 00 分 00 秒	

附录 4：2SA3 电动执行机构故障一览表及处理方法

序号	故障名称	可能故障内容	推荐处理方法
1	控制板故障	电路板硬件故障	更换电路板
2	电源缺相故障	输入电源缺相（三相电源）	检查输入电源回路
3	电机过热故障	电机温度过高，热保护动作	检查执行机构负载 电机是否缺相运行 检查热保护开关
4	阀位故障	电机已经动作，但在 5 秒内阀位未变化	检查执行机构是否卡滞 检查位置传感器及其连接线 故障修复后请重新标定阀位
5	开向转矩故障	开向转矩过大	检查执行机构负载
6	关向转矩故障	关向转矩过大	检查执行机构负载
7	开向行程故障	开向转矩限位时行程到位	检查转矩机构
8	关向行程故障	关向转矩限位时行程到位	检查转矩机构
9	设定值过低	设定值输入 4 ~ 20mA 过低	检查设定值输入回路
10	设定值过高	设定值输入 4 ~ 20mA 过高	检查设定值输入回路

附录 5：2SA30（开关型）与 2SA35（调节型）电动执行机构功能对照一览表

		2SA30	2SA35
基本参数	设定值斜率	无	有
	运行死区	无	有
	制动脉冲	无	有
控制方式	脉冲式	有	有
	维持式	有	有
	双位	有	有
	模拟量	无	有
故障报警	设定值故障	无	有
驱动元件		接触器	固态继电器
电机		S2-15Min 短时工作制	S5-周期性断续工作制

附录 6：2SA3 电动执行机构电机参数一览表

2SA30 系列电动执行机构性能参数表（第 输出转矩）

多回转电动执行机构													
型 号		2SA3010	2SA3011	2SA3012	2SA3020	2SA3021	2SA3022	2SA3030	2SA3031	2SA3032	2SA3040	2SA3041	2SA3042
控制转矩最大值 最小值		30 Nm 10 Nm		60 Nm 20 Nm	125 Nm 40 Nm		250 Nm 80 Nm	500 Nm 160 Nm		1000 Nm 315 Nm	2000 Nm 630 Nm		4000 Nm 1250 Nm
输出轴额 定转速及 配套电机 的额定功 率、额定 电流	5 7	0.03 KW 0.16 A		0.06 KW 0.35 A	0.12 KW 0.64 A		0.25 KW 1.1 A	0.37 KW 1.7 A		0.75 KW 2.3 A	1.5 KW 4.1 A		3.00 KW 8.00 A
	10 14	0.06 KW 0.26 A		0.12 KW 1.35 A	0.25 KW 2.1 A		0.55 KW 4.2 A	1.1 KW 4.00 A		1.5 KW 6.50 A	4.00 KW 13.3 A		7.50 KW 17.5 A
	20 28 40	0.12 KW 0.64 A		0.25 KW 1.1 A	0.37 KW 1.7 A		0.75 KW 2.3 A	1.5 KW 4.1 A		3.0 KW 8.0 A	7.50 KW 17.0 A		15.0 KW 34.0 A
	56 80 112 160	0.25 KW 0.83 A		0.55 KW 1.65 A	0.75 KW 2.00 A		1.50 KW 3.80 A	4.00 KW 8.80 A		7.5 KW 17.5 A			

2SA30 系列电动执行机构性能参数表（第 输出转矩）

型 号		2SA3012	2SA3022	2SA3032	2SA3042
输出控制转矩范围		24 ~ 72 Nm	100 ~ 300 Nm	400 ~ 1200 Nm	1600 ~ 4800 Nm
法兰号	按 GB12222	F10(F07)	F14(F10)	F16(F14)	F30(F25)
	按 JB2920	1,2	1,2,3,2()	2 , 3 , 4 , 5	4 , 5 , 7 , 8
输出轴额定转速及 配套电机的额定功率、额定电流	5	0.06 KW 0.35 A	0.25 KW 1.1 A	0.75 KW 2.3 A	3.00 KW 8.00 A
	7				
	10	0.12 KW 1.35 A	0.55 KW 4.2 A	1.5 KW 6.50 A	7.50 KW 17.5 A
	14	---	---	---	
	20	0.25 KW 1.1 A	0.75 KW 2.3 A	3.0 KW 8.0 A	15.0 KW 34.0 A
	28		1.10 KW 3.40 A	4.0 KW 12.0 A	
	40				
	56	0.55 KW 1.65 A	1.50 KW 3.80 A	7.5 KW 17.5 A	---
	80				
	112	---			
	160				

2SA35 系列电动执行机构性能参数表（第 输出转矩）

多回转电动执行机构													
型号		2SA3510	2SA3511	2SA3512	2SA3520	2SA3521	2SA3522	2SA3530	2SA3531	2SA3532	2SA3540	2SA3541	2SA3542
控制转矩最大值		20 Nm		40 Nm	80 Nm		175 Nm	350 Nm		700 Nm	1400 Nm		2800 Nm
最小值		15 Nm		30 Nm	60 Nm		125 Nm	250 Nm		500 Nm	1000 Nm		2000 Nm
输出轴额定转速及 配套电机 的额定功率、额定 电流	5	0.03 KW	0.06 KW	0.12 KW	0.25 KW	0.55 KW	1.1 KW	2.2 KW	4.0 KW	10.05 A			
	7	0.25 A	0.35 A	0.7 A	1.1 A	1.8 A	3.1 A	5.3 A	10.05 A				
	10	0.06 KW	0.12 KW	0.25 KW	0.55 KW	1.1 KW	2.2 KW	4.0 KW	10.05 A				
14	0.75 A	1.35 A	2.1 A	4.2 A	6.50 A	13.3 A	20 A						
20	0.12 KW	0.25 KW	0.55 KW	1.1 KW	2.2 KW	4.0 KW	10.05 A						
28	0.7 A	1.1 A	1.8 A	3.1 A	5.3 A	10.05 A							
40													

2SA35 系列电动执行机构性能参数表（第 输出转矩）

多回转电动执行机构												
型号		2SA3510	2SA3511	2SA3512	2SA3520	2SA3521	2SA3522	2SA3530	2SA3531	2SA3532	2SA3540	2SA3541
控制转矩最大值		15 Nm		30 Nm	60 Nm		120 Nm	250 Nm		500 Nm	1000 Nm	
最小值		10 Nm		20 Nm	40 Nm		80 Nm	180 Nm		350 Nm	700 Nm	
输出转速		5 ~ 40r/min									5 ~ 14r/min	
法兰号	按 GB12222	F07	F10			F14			F16		F25	
电机工作制式		S4 制式(间歇工作制、机械制式)、 S5 制式 (间歇工作制、可带电制动)，最小负载持续 10%，最多操作次数 1200c/h										
电机		三相异步电机，带及不带制动器，绝缘等级 F，带 PTC 热敏元件										
质量 (Kg)		26		27	50		55	110		116	220	
输出轴额定转速及 配套电机 的额定功率、额定 电流	5	0.03 KW	0.06 KW	0.12 KW		0.25 KW	0.55 KW		1.1 KW	2.2 KW		
	7	0.25 A	0.35 A	0.7 A		1.1 A	1.8 A		3.1 A	5.3 A		
	10	0.06 KW	0.12 KW	0.25 KW		0.55 KW	1.1 KW		1.5 KW	4.00 KW		
	14	0.75 A	1.35 A	2.1 A		4.2 A	4.00 A		6.50 A	13.3 A		
	20	0.12 KW 0.7 A	0.25 KW 1.1 A	0.55 KW 1.8 A		1.1 KW 3.1 A	2.2 KW 5.3 A		4.0 KW 10.05 A			
	28											
	40											

单相电机参数表

型 号		2SA3510	2SA3511	2SA3512	2SA3520	2SA3521	2SA3522
输出轴输出 转速及配套 电机的额定 功率	5	0.18 KW				0.37 KW	
	7						
	10	0.12 KW			0.37 KW	1.1 KW	
	14						
	20	0.18 KW			0.37 KW	0.55 KW	
配套电机 的额定功率、额定 电流	28	0.18 KW			0.55 KW	1.1 KW	
	40						

	40	0.37 KW	0.55 KW	1.1 KW	
--	----	---------	---------	--------	--

附录 7:常用配件明细表

配件表 1

序号	配件名称	图号/型号	备注
1	控制主板	D020102	
3	操作面板	D020202	
4	电 源 板	D020402	
5	电 池 板	D020502	
6	数字传感器	D010402	
7	遥 控 器	D040000	
8	交流接触器	CJX2-12-Q5-01 CJX2-25-Q5-01 CJX2-80-Q5-01	三相开关型
		CJX2-12-M5-01	单相开关型
9	固态继电器	15A-3P 40A-3P 70A-1P 90A-1P	三相调节型
		40A-1P-T	单相调节型

配件表 2

		2SA3.1	2SA3.2	2SA3.3	2SA3.4
手 轮	无保护套	R187001	R187022	R187011	R187013
	有保护套	R187002	R187023		
手 柄		R107012	R107013	R107012	R107013
行 程 轴		Y617017	Y617016	Y617022	Y617023
微动开关		R600062			